۳۷۶۱ ـ فن

۶۲۷۱

کتابخانه مجلس شورای ملی

کتاب شرح چغمینی

مؤلف

موضوع

شماره قفسه ۶۲۰۲

شماره ثبت کتاب

۵۰۸۸۲

۹۲۴۱

بازدید شد
۱۳۸۲

بازرسی شد
۳۶ - ۳۴

خطی ـ فهرست شده

۶۲۰۲

۳۷۶۱ ـ فن

۶۲۷۱

کتابخانه مجلس شورای ملی

کتاب شرح چغمینی

مؤلف

موضوع

شماره قفسه ۶۲۰۲

شماره ثبت کتاب

۵۰۸۸۲

۹۲۴۱

بازدید شد
۳۶ - ۳۴

خطی ـ فهرست شده

۶۲۰۲

شیخ حنفی

۳۷۶۲
م

مجلس شورای ملی
۱۲۰۲

شرح جغمینی

بسم الله الرحمن الرحیم

الحمد لله الذی جعل شمس ضیاء والقمر نورا وسبط شمائله طلعة رحمة وارفع خضراوات بروج الریاح وخفض خضراوات مروج وفاح ومدحرا سجودا حلق بیع کرات ارض الارض شهین فی تسعة ایام وزیر الدهر جنزل مهیمن علی رتب ونظام محکما کان فی کتاب سطورا والصلوة علی رفعة قدر [illegible] الی یوم القیام کان قائب قوتی اراد فی محراب الزمن جمیع موجبا لرجیه والصبا مقصودا رفع الله الدقایق واصحابه نجوم الهدی ما دام الملک والحمی والصحبة ذاتی والسرطاراه بشاشیه غرضا والمامنه عجزا وبعد فلما قسم ببراعة النجوم انه قسم لو تعلمون عظیم انه فی رمانا هذا قد اندرس من درس العلوم الحقیقیة واضمحل بالکلیة الریاضیة حتی صار فیها عالی ریا ضیا قد ظلت باضیة الاوهام وادبیة الروام مصفرة النجوم والاقدار وصفیرة الدرجات والاقطار فراکدة الفکر فی الهزیا رطفوه شقاوة وطائرة کالحباری فی الصحاری لا یهتدون الی منازلة سبیلا ولا یعرفون من عبادیهم رشدا ولا سبیلا فقلت لهم مناشدا الله خوانان

لهم معاشر الاخوان انی آنست نارا فی وادی هذه الفنون آتیکم منها بخبر او قبس لعلکم تصطلون لکن لما تاملت فی تقاعد العزائم عن ضبط فروعه الی اصوله وتقاصر الطبایع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو اشرف واعلی واهم واولی ای الهیة التی اثنی علی الناظرین فیها الکتاب واطری فی جلالة قدرها ذوو البصایر والالباب ولقد صنف فیها کتب لطیفة وزبر شریفة ورسایل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غیر ان المهم لقصور ها عن الارتقاء الی نهایة الآثار والترقی فی درایة الافلاک والتفرس لتلکاتها عن الانهماک فی تقاسیم الافلاک الی منتهی الادراک تلقیت المختصر المسمی بالملخص الهیئة بالقبول فطار به الی الاقطار الدنیا والقبول حتی تصدی لشرحه الاکابر والاماثل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فی عنفوان الشرخ وعتید المحصلون فی حلقه علی ما فی الشروح واعتقدوه انه بری من الجروح فحدانی ذلک الی ان اکتب له شرحا یذلل الصعاب ویمیز القشر عن اللباب ینبه علی ما فی المتن من الخلل ویشیر الی ما فی الشروح من الزلل یحتوی علی بعض ما استفدته من الفواید واستنبطته من الزواید مقتصرا علی ما فی الکتاب من المسایل معرضا عن الاطناب بالتعرض للدلایل تذکرة لمنتهی منصف وتبصرة لسالک غیر متعسف فلما استکمل

فيه التخليص عن الزايد مترونا مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ
واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها بحيث ان ذلك الكتاب
قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته
الملخص الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية افيد دلالة على
الاصيل المعنوي اذ المسمى ما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا
على جميع ذلك الكتاب بالدلالة اللفظية ليكون ملخصا اياه وهذا الوجه
الصق بقوله وظاهره الذي هو اسمه مجرا من فحواه اي معناه وا
لحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى
اللغوي الاصلي بل هي على طريق النقل الملاحظة الاصل وجعلته
مشتملا على مقدمة والمراد بها ههنا ما قدمه المصنف رحمه الله على مقاصد
كتابه لارتباط لها بها وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين ومقالتين
يبحث في احدهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال
البسايط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيها المقدمة لما ذكر ان كتابه
مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال
ليحيط الشارع من اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام
الطبيعية التي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلثة تتقاطع
على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة

المذكورة وسمي جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها التفصيلي مستفاد
لان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا ناسب
ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان
وليتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسايط
وترتيبها وكيفية تضدها وغير ذلك بناء على ان المراد ببيانها بيانها
على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او شيء منها على ان الاصل في المقدمة
والحري ان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لاجزاء الاجسام
البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة
فيما يطلبه وتقويتها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها
الذي قبل انه من المبادي التصديقية واما استدارة الاشكال
والترتيب وكيفية تضدها فالليق ان يذكر في المقاصد واما ذكرها في
المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع
في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانها الكلي الذي يذكر في الطبيعي
لكونه اخفى واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وهذا
الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفية تضدها فتبعية وذكره
الاستدارة واما ما ذكره انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء لا خلا
ولا ملا وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فايدة وكانه

انما تعرض لها اعانة على تفهم تخيل كرة العالم واعلم انه ان التعرض
لاقسام المركبات استطرادي ليس له فايدة يعتد بها في هذا الفن

المقالة الاولى في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة
بالذات على الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات
والدوايروالقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث
عن العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي في خمسة ابواب الاول
في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات
واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون
الا ان علته منها وسيمها بطليموس بالصغيرة لانقدمنها والذي اشتهر
عنهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي
انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة مرصودة اينة الثاني
في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع
اشارة الدوايروالدايرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن
ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات
وقد تطلق الدايرة على ذلك الخط المحيط اينة الرابع في القسي والقوس قطعة
من محيط الدايرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها
من الاستواء والابطاء والعرض والاستقامة والرجوع والاستقامات

والاربعة التي بينهما والشمس في الكسوف بالخسوف واختلاف التشكلات
الشمسية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني وتدويره
والكوكب يجرم كري يدور في الفلك مبينة بالجملة وما يتعلق به لكن مركزه
من بيان مقادير انصاف الاقطار للاقاليم المعدلة
للمسير نقطة الحاذات والذروتين الوسطى والمرتبة وابعاد المراكز
بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من
من هذا الباب اينة معرفة اوضاع كما سيتفق على تفاصيل جميع ذلك
انشاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة
بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه من ان المذكور فيها اما
ان يكون بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون
بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون
بحثا عما يلزم منها او عما يضبط به والاول هو الخامس والثاني
اما ان يكون بحثا عن السطح او الخط الاول هو الثالث والثاني
هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت انه داخل فيهما فيما ذكرنا والابعاد
والاجرام خطية فلقصورها لم يفرد لها مقالة في هذا الكتاب وفي ترتيب
الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل
لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظ واما على ما يضبط به

ذهب

فالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه
الى عكس ذلك والناس فيما يحتسبون مذاهب وبهذا الاعتبار قدم
المصنف رحمه الله على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها
موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية
في بيان هيئة الارض الخ هي كرة واقول كراة العالم وما يتعلق
بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وذكر
خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان
المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وتعيين ما فيها
واوسطها واطولها الثاني في خواص المواضع التي على خط
الاستواء وهو محيط دائرة تحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل
النهار اي لما في المواضع التي بها عرض وستعرف العرض في باب
القسي انشاء الله تعالى الثالث اشياء منفردة غير مشتركة في امر يعتد
به وهي المطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار
والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق
واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط
ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق ما بالارض
او لا الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون لما عن خواص موضع موضع

موضع منفصلا او لا آخر الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ضبط
ترتيبها ان البحث عن الاشياء المنفردة حقيق بان يكون الكتاب والبحث عن
الشيء جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام
الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي
اذا اعتبر عالما يتعرض لتعريفه بل ابتدا بتقسيمه واصنافه الاجسام
على الجسم لا حقيقة هي ان كل قسم ترد على كل كل مورود ما بالحقيقة انما
يكون على افراده ادعاء ما بالحقيقة ان افراده بعضها كذا وبعضها
الآخر كذا والظاهر ان ذكر التقابل جعل القسمة بالحقيقة عبارة عن قسمة
الكل الى اجزائه التي هي تجزيته وتحليله اليها وكون الكل الى الجزئيات
وهي ضم قيود شتى لغاية ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في الكل
مبنية عن التجزية وهي في الاول دون الثاني فيه لكنهم يستعملون الثاني
اكثر من الاول بسايط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام
مختلفة الطبايع والصور النوعية وان انقسمت الى اشياء مختلفة
الحقيقة والطبيعة هي مبدأ اول لحركة او سكون فيه وبالذات
لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع ههنا ما يتحايث وتركبات
وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات
وهي مركبات غير متحققة النوع لها صور نوعية مغايرة لصور بسايطها

يرجى حفظها لترا كيبها زمانا معتدا به قيل او ردها بلفظ الجمع دون
اخويها لان مراج المركب كلما كان البعد من الاعتدال كان عرضة اوسع
والاقسام المندرجة تحتة اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنباتية
وهو مركب تام غير متحقق الحس والارادة وبذه المركبات تسمى بالمواليد
الثلثة اما ذوات العلويات واما تها السفليات وفي قوله كالمعدنيات
اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى
مركبا غير تام كالآثار العلوية ونحوها فالبسايط قسمان عناصر
هي بسايط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا
للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق
والهوا ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا
له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير
انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير اسم لاصل المخار وهي الافلاك
بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له
من الخارج تاثير غريب والطبع والطباع مليئة وهي مصدر الصفة
الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة
على ما فسرناها تعم الاجسام وربما يطلق على جميع الاشياء لا الافلاك
لكنه ليس بمراد هنا كما هو على ما ينبغي في غير هذا العلم ايان في كتاب السماء

السماء والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون
الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا اختلفت اجزائه في
مادة واحدة وقوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير
يكون اذا فرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة
عنها الى السطح وبه وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح ايضا والشكل
بمعنى شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد
يطلق ويراد به المشكل فالمعنى مركبها اي كل واحد منها بكليته
وفايدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلق في هذا الفن كونها كرية
كذلك لا الاحتراز عن اجزايها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية
كرية الاشكال اذا خليت وطباعها ولما كان هذا القدر غير كاف
في فساد هذا بل لا بد من التعرض لحالها بحسب الواقع وكان بعضها
باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا
التفصيل وقال الا ان الارض لتبوئها التشكلات القسرية
وقعت في وسطها وبعد مقدار لوطوله وعرض فقط وينتهي الجسم
قصار بس بالجرة مفرسته ومضروسة اي فيها حجارة كالفرس
الكلاب وتقاريس البنا اذا استوى وبالجملة اراد بها ههنا
ما يخرج به السطح عن الاستوا الا سابي خارجة عنها كجبال المياه ومبوب

الرياح وغير ها من الاوضاع الاثيريه والاحوال العنصريه كالتضاريس التي
كالمنارات والجبال وامثالها من الجبال والاودية وغيرها وبالجملة
المكان المطمئن من الارض لكثرة تجمع التضاريس الممتنعة من الاخر
لا يقدح في كونها كريه الشكل الحسي وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة
من الحديد وانما حملنا على ذلك ليحصل من المثال والمثل له قرة في
الجملة لو الزقنا بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو
وهو الشكل البيضي على نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر
بكثير من نسبة الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر
الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربع وعشرون اصبعا
كما اعتبره المساحون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض عما وجده
المتقدمون الفا وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا وان ارتفاع
اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال الضعف فرسخ تقريبا
ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض
شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد نصف فراسخ القطر وهو ثمانية الاف
وتسعون على عدد شعرات الذراع وهو ماية واربعة واربعون
اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور
بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى

الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه اذا كان نسبة خمسة وثلثون
الى عدد نصف فراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعرات الذراع اعني
نسبة شعيرة الى ذراع بان يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد
الى عدد نصف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان
يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة
قطر اسبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى
الف الف واربعة وعشرين الف الف وماية واثنين وتسعين
الف وخمسماية واثنى عشر وكتب بالارقام الهندية هكذا ١٢٤٢٥١٢
فاذا نزلنا كلا من الجبال والسبع منزلة الكرة لكون نسبة اعظم
الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره
على ذلك وقد اخالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل الشعيرتين
اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرناه من مساواة النسبتين

اما تصحيح ذراع القطن على ذراع الحديد والقطن على رأي القدماء
كما اشرنا اليه فلو اخذنا الذراع على رأي واحد او عكسنا الامر لتغير
النسبة مثلا لو اخذنا الذراع على رأي القدماء فكان نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عشر الى ثمانية الى ذراع
اذ الذراع عندهم اثنان وثمانون اصبعا وكذا على راي المحدثين
اذ القطر عندهم على ما ذكرنا التحفة الفاني وغاية وارتفاعه
وستون فوسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الرأي يكون
اقل منه على راي القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا
لكن هذا لا يورث تغيرا فيما ذكرناه وانما اطلنا الكلام في هذا
المقام ليكون مفصلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه وقد
عملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء الكري الا انه ليس
بتمام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها ومست
بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع
ذلك ليس شيء من سطحه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الاعلاء
واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج من سطحها
او ترتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لتبولها التشكلات
القسرية وقعطها حدثت فيها جبال شاهقة وهوة وغايرة فاخذ

فان اب كرة الارض وج مركز العالم وادب منارة عليها

فاخذ الآلة اليها بالطبع والكيفية الواضحة لتسهيل المكاسب ومكتسبا
المتنسكين وغيرهم من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ما فيها لتطويل وما يستغرب
ان الماء المملوء يجري منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البير
مثلا اكثر مما يجري وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه
ان السطح الظاهر من الماء الواقف اينما كان يكون قطعة من سطح
كري مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز
كان اخذا به ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد ذلك فليرجع الى
الشكل

ان تكون تلك في محاذات جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر
لانها عند المنطقة تكون اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى
القطبين وان لم تكن تلك في محاذات جميع الاجزاء بل تكونت
في محاذاة المنطقة ومتدرجة في القلة ان تنفد قبل الوصول الى
القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها
اهليلجي كذلك وامامحدب الهوا فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام
او غير تام وهو استضعف هذا الراي بحدوث الشهب والنيازك
عند القطبين لحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم
حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار
العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية
والانفعالية على ما ذكرنه الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء
وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض
المرفة المحيطة بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة
التي يكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات
ثم طبقة الماء ثم طبقة الهوا المجاورة للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية
الباردة بسبب ما يخالط الهوا من الابخرة وعدم ارتفاعها
انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق

وا ه ب بيترفيها وكل من ط ك ه ز عرض راس الاناء الموصفين
وط ل ك دايرة تمر بسمت على مركز العالم تبعد راس الاناء عن
كونه على راس المنارة ح ه ز مر بسمت ايضا عليه تبعد عنه عند
كونه في قعر البير فاذا ارسمت دايرة ه م ز مساوية لدايرة ط
ل ن يظهر ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البير يزيد على ما يحويه
في راس المنارة ما يقتضيه هلال ه ح ز م وكذا الهوا كرى الا انه
سطح المقعر الملاس لسطح الماء والارض مقعر ملس ايضا بحسب بخارات يبس
كائنة من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرها واما سطح المحدب
فتابع لقعر النار والنار كريه الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا
وتقعيرا بالراي الاصح وهو انها عنصر برأسها وهو راي
المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونه حائلا لقعر
فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية
على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا المحدب
الهوايه مستدير واما بحسب راي الرواقيين وابي اسحق الكندي
وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو
انها تتكون من الهوا بواسطة حركة التابعة لحركة الفلك وهي
كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان

ثم طبقة الهواء الغالب البارد من الحلوص ثم طبقة الدخانية التي تتلاشى
فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويكون فيها ذوات الاوتار والنيازك
وما اشبهها من الاعودة ونحوها وربما توجد نحو كرة بحركة الفلك تشبيها
له ثم طبقة النار وهي من قسم الهواء باعتبار خالط الابخرة وعدمها
بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها ترتقي في
ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما
الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم التغيير
وكرة الليل وانها راذ بين مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور
والزرقة التي يظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار
يمكن ان توجد الطبقات سبعا كالسموات ثم الافلاك كلها كرية
الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم المانع على المعلول
وهذه الكراه يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط
بحيث ينطبق مركز جرمها على مركز العالم اثقالها المطلق وهذا بحسب
الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز
ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتداعيها في جميع الجوانب الى ان
ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياها ويلزم منه حركة الارض بكليتها
بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر وهو ايضا غريب ثم الماء

ضافة
الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء محيط بالماء
ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو اسرعها واصغرها ثم فلك عطارد
المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقب بالسعد الاصغر وهي
مع عطارد يسميان التابعين المتسفلتين ثم فلك الشمس وهو النير الاعظم ثم
فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري
وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر
وهذه الثلثة تسمى العلوية وهي مع المتسفلتين بالخمسة المتحيرة
وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا
السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر
في معنى الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة
من جميع الافلاك وهو محرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا
تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحدة منها فلكا في بادي نظرهم
لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسعة
افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان
يستند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان
يتعلق بها بنفس واحدة تحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل
الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق مجموع الحسبة بنفس محركة بتلك الحركة

ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركة الخاصة واما توتها
على الوجه المذكور فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما تشهد
به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت يتكسف بزحل المتكسف
بالمريخ المتكسف بالزهرة المتكسفة بعطارد المتكسف بالقمر الكاسف
للشمس ولاشك ان فلك المتكسف فوق الفلك الكاسف لكن ليس
الامر فيه كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة
اذ طريق الكسف لا يتمشى بين الشمس وغير القمر من الكواكب لانها
تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريق اخر لان
المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون
فوقها وسيتضح لك هذا المبحث في باب القسي انشاء الله تعالى وبقي ان في
بالكونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الآلة
التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب في
سطح دائرة نصف النهار وقت وصولها اليها غير مرتين
في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن
الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا تبعد فيها
اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انها فوقها
استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة

القلادة وكون ما هو اظهر حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا
وكون ماله ربط واحد معها في السيارات وهو العلوية جهة منها
وما ليس له ربط واحد جهة اخرى وستوقف الرباط في الباب الخامس
انشاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الراي عنده
بالرأي بعد الشمس المعلوم بطريق استعلامها في الابعاد والاجرام
مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تائيد عندهم بما
حكي من مجاعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة على وجه الشمس
او اياما مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس ان
في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحوق في وجه
القمر وذكر بعض المتاخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة
ان فلك الشمس بين فلكيهما بالجرم باستحالة كون فلك الشمس فوق
فلك الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض
من تقادم عهده بانها تحتهما والاكسفها كالقمر وليس بشيء

وليس الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك **والفلك الاطلسي**
لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش **وهو الفلك**
المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط
بالاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من انا لا نثبت

هو اختلاف المنظر سيجيء في قبول النور

في السماويات فضلاً لا يحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء
لا متناهية سوآء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون
ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما هو
كل محيط بما يماسه الخاط به الذي يليه في الترتيب المذكور بطليه
لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر
والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر
والاعراض يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا
فمطلق على ماسوى الله تعالى مجردا كان او ماديا وصورتها هذه
بحسب تسطيح المجسمات فان محيط الدايرة العظمى بمنزلة محدب الفلك
الاعلى وما بينه وبين محيط الدايرة التي تحتها بمنزلة مخنه وهكذا
الى ان ينتهي الى محيط الدايرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض
وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتهيت تخيل تجسم هذه الدوايرفعليك
ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان
تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوايرتفعل بدورانها
في الوهم سطوحا كرية ما بين كل محيطين متتاليين وفي محيط
الدايرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان هيئات الافلاك وهي خمسة ابواب
الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط
افلاك السيارات التي نقصد بالذات بيان هيئتها تاتي هذا الباب
ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما

وانما كونها محركة لانبساط وانضباط ما يتقدر به الحركات من الايام
والشهور ولاعوام بها فمنع الوجه حيث قوم حركتها على حركات الاخرى
جرم كري يحيط به سطحان متوازيان وستقف على معنى التوازي
عن قريب مركز هما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة
متوازية السطحين فمركزهما مركز ما فمركز سطح الشمس الذي هو مركز
العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانها لو لم يكونا متوازيين
كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركز هما مركز الكرة بل مركز ما
محدبها وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما شاملا على ان الفلك يطلق
على غير المجسم ايضا كما مر وبحيطا تنبه ان المراد به هنا هو المجسم
شاملا للارض احتراز عن التدوير اذ ليس لها سطحان متوازيان
واما المتممات فخارجة من اول الامر عند الاكثرين ومنهم المصنف لانها
افلاكا فهو متوازي السطحين وفايدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط به
سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي
السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطح اذ هذه الفايدة
يكفي فيها المقدمة الاول كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاول
يفيد ان كل فلك شامل للارض فمركز سطح مركزه واما ما قيل من ان

ان فايدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتج ان
كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت
الشيخ كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتج ان فلك الشمس
مركز سطح مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز
فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية كما اشرنا
اليه والمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه
شبهة على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر غير ما يطلق في السطوح
المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات التي
لا تتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى
وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية هو ان البعد بين اقصر الخطوط
الواصلة بين الشيئين سيما واحد من جميع الجهات وقد يجيء حيث
فسر المتوازيين بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي
في الخطوط المستقيمة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا
على هذا المعنى لكفى لكن لا يخلف بحيث يكون للكرة بواسطة فلك
الاخلاف جزءا رقاوجزاء غلظ بل هي متشابهة الخ وفي واخرى
عن هذا الفلك يعني فلك الشمس اين فيما بين سطحيه المتوازيين لان وجود
فلك آخر ثان للاول هو جرم كري شامل للارض يحيط به سطحان متوازيان

سطحيه

مركزها وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محدد بمحدب
ما عن محدب سطحي الاول على نقطة مشتركة منهما هي منطقيتها الى تنطبق
نقطة من احد المحدبين على الاخرى من الآخر بحيث يتحد اذ في الوضع وتسمى
الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه ماس
لمتحرك سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض
اذ هي التي تقرب نقطة الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني
في داخل محدب الاول لان جوفه ماس الى جانبه بحيث تتصل نقطة
من محدبه الى محدبه الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فالبقية
يصير به اي بسبب الفلك الثاني في داخل محدب الاول على الوجه المذكور
الاول اي ما يتبقى فيه بعد امور الثاني عنه كرتين غير متوازيتي
السطوح اي كرتين يكون سطحي كل منهما غير متوازيين وفيه اشارة
الى ان المتمم ليس فلكا بل مختلق الخ اي مخترع كل منهما غير مشابه بل
بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حادثة للفلك الثاني والاخرى محدبه
له ورقه الحاوية لما يلي الاوج وغلظها لما يلي الحضيض وزرقة المحدبه
وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اي من تلك الكرتين متمما
اذ بانضمامهما الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فكل منهما داخل في
التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الفلك الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز

المسماه

مركز العالم والاول يسمى الفلك المثل لانه مثل محيط الدائرة ا
ايضا بالفلك الاول لتقدمه على الثاني بالاسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها
في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم مركوز يصحبه غير محوفه
ليس له الا سطح واحد هو سطح المحدب ويكون في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف
ما بين قطبيه مخرق نفيذ بحيث يتأدى قطر كبير هو الخط المستقيم المار
بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها خرق الفلك الخارج المركز وماس
سطحها سطح على نقطتين مشتركتين وهذا تقريبا عام من مساواة
القطر المخرق كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس بتعريف للشمس لانه
لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان
زعم ان المتعوف منها غير معتبر عندهم بل لانه هو الاقرب بسياق كلامهم
واعلم ان احوال الشمس شهنبط انه بتدوير وحامل موافق المركز
الا ان ماذكره المدبر هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك العلويه
غير وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس في الرتبة فهي
بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا
بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض غير كوكبة موكوزة
مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع يكون اولى البعد عنها
الى اقطابها بحيث يماس كل سطح واحد منها سطحي حاملة اي الخارج المركز

الكواكب

هيئات افلاك الكواكب العلوية والزهرة

الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما هي المعبر بنقطة على سطح
التدوير من مركز الحامل لا مركز العالم والاخرى اقربهما اليه لا الى مركز
العالم كما يشهد به الشاهد من مائة كتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس فلكي
الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك الصغار افلاك التداوير والكوكب
منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك
بجرم كوكبي مصمت مركوز في جرم فلك التدوير معروف فيه بحيث تمس
سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في مشعف ما بين قطبي التدوير
والافلاك الخارجة المراكز الغير الشمس المذكورة تسمى حوامل
مراكز التداوير وانما تقل بحملها التداوير ليكون وجه التسمية
شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل اينه لانها اي المراكز
كالجزء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كالجزء منها لان النقطة
لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط اينما عد على ما بين في موضعه واما
فلك عطارد والقمر فكلاهما مشتمل على بقية افلاك شاملة لتداوير وعلى
فلك التدوير الا ان فلك عطارد مشتمل على ذلك هو المسمى مركزه مركز
العالم فظاهر هذه العبارة موهم بانه المشتمل عبارة عن المتميز نقطة
لا عنها مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو
مفهوم الكل الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي ايضا افلاك وعلى

وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحامل للآخر هو المدير
لا وزنة مركز ذلك الآخر المحيط في داخل بخمن المشتمل على الرسم اي
كساير الافلاك الخارجة المراكز في مماثلتها بحيث يماس محدب
المشتمل على النقطة المشتركة بينهما في مشعف ما بين القطبين وهي الاوج
لما عرفت ومقعره مقعره على نقطة مقابلة لها وهي الحضيض والاثر
من الخارج المركز وهو المحيط والحامل مركز التدوير اذ هو مركوز
فيه في داخل بخمن المدير كذلك اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في
مماثلتها بحيث يماس بخمن محدب المدير على نقطة يسمى الاوج ومقعره
مقعره على نقطة يسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي بخمنه
والكوكب في التدوير على الرسم اي كساير التداوير في جوها بها
وساير الكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد
مشتمل على ممثل وخارجين عن الوضع المذكور ان يكون لعطارد
اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير
كالجزء من ممثله لانه مدبره اذ هو نقطة مشخصة منه لان المدير
يتحرك بحركة دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج المدير
الثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من
مدبره لانه حامله ما هو ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا

يلزم ان يكون لهضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين
مركز هما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو
المحيط بالكل ويسمى المجوز هر اذ هو محيط بقطع مسماة به والمختلف ما عرفت
والثاني ويسمى الحامل لكون منطقته حاملة عن سطح منطقة البروج
في جوف المجوز هر لانه يحمله والحامل يحمل الحامل الوسيم المذكور
في سائر الخوارج والتدوير في الحامل كالتدوير على الوسم
المذكور ومن هذه الدوائر وهي اربع صور اولها لفلك الشمس وثانيها
للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر يتصور كيفية
ما ذكرنا من جهات الافلاك على ما هو المشهور واما ما زاده المتاخرون
شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فلا يحتمل ذكره هذا المختصر
وصورتها هكذا

والثامن وسمي فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم
كري مركزه مركز العالم بجوكرة واحدة على الراي الاصح وبهذا يبطل
من لا يثبت الفصل في الفلك وقيل اشارة الى ما حكاه الفرغاني من
ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه

بماس محدب كرة ذحط ومحدبها ماس معدب الفلك الاعظم والكواكب
الثابتة بجميعها مركوزة معدبة فيه بحيث ماس سطح ما لا اعظم منه
من الثوابت سطح ذلك الفلك على نقطتين وباقيه واقعة فيما بين
ماشاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك لتكراره لما عدا ما
ما سبق من انه يسمى بجميعه كريا مركزه مركز العالم ومعدب سطحيه يماس
محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شئ لا خلا
ولا ملا كما سبق وانما يورد صورة لهذين الفلكين اكتفاء
بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني من المقالة الاولى
في حركات الافلاك حركات الافلاك اشاملة للارض على كثرتها اقسام
حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب
الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا
شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة اليتة ومن الافلاك ما فيه من
المشرق الى المغرب ولا بالعكس فان الحركة اليتية من المشرق الى
المغرب فيها حركة الفلك الاعظم حول موكز العالم ومع كون الحركة
حول نقطة انما تحدث عند كما في ازمنة متساوية زوايا متساوية
فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على محيط ابج بحيث تقطع قوس اب
في ساعة وقوس بج في ساعة اخرى وقوس جح في ساعة

باب حركات الافلاك

حركة الفلك الاعظم

ساعة ثالثة واصلت عند نقطة د زوايا اد ب بد ج
جد د المتساوية وبكذا في كل ساعة ساعدتنا انها متحركة
بحيث لو فرضت نقطة د وان حركتها مستديرة حول ا والافلاك بهذه صورة

وهي الحركة السريعة التي بها تتم دورة في قريب من يوم وليلة
فان اليوم بليلة عما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا
يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في المقومة
واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل
وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله
تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في بعض
الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم من حركتها حركته لزوم حركة المظروف
المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة انما وضعت للظرف ليستلزم
حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم

من طلوع الشمس الى طلوعها

ربما ان يوخذ الجدا

وبطلانه معلوم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية
من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس ذلك الفلك قوية
على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه العزيزي
من ان لكل كوكب فلكا مستقلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها
لا يغير طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما
في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب لهذه الحركة اصلا بل بحركات
اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة
وتسمى هذه الحركة حركة الكل وحركة الاول لانها اول ما يعرف من حركات
الاجرام السماوية لكونها اظهر وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تحرك
الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطبا
اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ويسمى وجه
تسميتها اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها
وترسم في دورة تامة محيط دايرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما
لا تتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوايز
المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدوايز منطقة الكرة وحركتها
ومنها حركة تدير عطارد الحول مركزه ويسمى حركة الاوج اذ
فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حايله ويتحرك بحركة كما سلف

حركة تدير عطارد

وقيل قطبا ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم ليس قطبا لها ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير
منطقة البروج وقطبها وستعرفها من قريب واعلم ان منطقة كل
فلك تقسم ثلثمايه وستين قسما ويقال للكل منها جزء ودرجة وتقسم
كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين
ثالثة وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها فاراده
المهمة انذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلة باجزاء منطقته فيقال
وهي في كل يوم بليلة تقطع كذا اي تسع وخمسون دقيقة وثمان
ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدأ هذه الحركة
هو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب
ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين هي مثل حركة الشمس
وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم وعلى منطقة

حركة جوزهر القمر

في سطح منطقة البروج وقطبين كايني على سمت قطبيها وهي في اليوم
بليلة اج يه زاي ثلث دقايق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة
من اجزاء منطقته وان شيت قلت من اجزاء منطقة البروج
ان قلنا بان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الفلكات وان قلنا
به فهي فضل حركة على حركة الثوابت وابتدا من اول الحمل وهي حركة

حركة الرأس وذنب وهما نقطتان متقابلتان على منطقة البروج تتحركان بحركة
الكوكب فيها ومنها حركة ثالثة حول مركز العالم على منطقة
وقطبين غير معدل النهار ومنقطع البروج ويقطعها في اليوم
بليلة ما طارق وهي احد عشرة درجة وتسع دقايق وسبع ثوانٍ
وثلاثة وأربعون ثالثة من اجزاء منطقة وهذه اما اولة الحمل منها
وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى
المشرق فمنها حركة فلك الثوابت وهذه اما اولة الحمل وهي حركة
بطيئة جدا لمركز العالم تقطع على ابعد الكرة المتاخمين جزءا واحدا
من درجات منطقته في ست وستين سنة شمسية او فان وستين قمرية
فان التفاوت بين السنتين في هذه المدة يكون سنتين قمريتين
وستعرفها في آخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم
كابن الاعلم وغيره تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا
وطائفة الرصد الجديد الذي لابن قولاه خواجه نصير الدين الطوسي
رحمه الله بمراغة وزعم محيي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد
عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب بتلك الرصد فوجدها
تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون
فالاقدمون منهم ارسطو لم يجدوها تتحرك بغير الحركة اليومية وكما نوا

حركة مايل القمر

منها او

حركة الفلك الثامن المغرب الى المشرق حركة فلك الثوابت

وكانوا يعتقدون ان الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثابتة
حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة نحو
المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطليموس فوجدها تتحرك
في كل مايتي سنة شمسية درجة واحدة فقدر بها على تحقيق الاحوال وهذه
الحركة على منطقة تسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تشبيها للحال باسم المحل
ومنطقة البروج لمرورها بأوساطها وذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط
البروج وفلكها وساطها على قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي
البروج ويلزم ان يقاطع منطقتها معدل النهار ملتقيا في المركز
وفي لفقة في القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدور والبرهان شاء
الله تعالى وهذه حركات الافلاك المثلثة سوى فلك القمر فان حركته
من المشرق الى المغرب حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت
قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها فانها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان
هذه الممثلات متحركة بذاتها ليلا يلزم التعطيل في الافلاك حتى ينسب تحريكهم
الى ان للكواكب امورا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات
والجوزهرات فانها تتحرك بها ويستعرف الجوزهرات سوى احد
اوجي عطارد الذي هو في الدبير وهو اوجه اما كما عرفت من انه
يتحرك بحركة المدبر وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى مثلثة

حركات الافلاك المثلثة سوى مثلث القمر

وقد عرفت موضع استثنائه وجوزهره فانه يتحرك بحركة مثل هذه
هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول
مركزه الخارج عن منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقوى سيرها
وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة ومحور هو
الخط المستقيم الواصل بين القطبين هو ان لم نقل ذلك البروج على ما
المشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه
لانها تعلم مما ذكره وهي في اليوم ملتقطة انقطع
ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون
ثالثة من اجزاء منطقة عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليموس
وغيره من المتقدمين واما المتأخرون الذاهبون الى انه متحرك
بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المتن فالمقدار المذكور عندهم هو
مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين
هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكز الخارجة
كما ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول الفلك
المركز بل حركة حامل الارض حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة
حول نقطة تسمى مراكز معدلات المسير وسيجيء بيانها في الباب الخامس
ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة من منطقي الفلك

حركة الفلك الخارج المركز للشمس

حركات الافلاك الحاملة حول مراكز

الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابها ثم بين بعد ما بين تكميلة كوكب
ك ب ا اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة والمشتري بادنى
بعده اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللزحل
ن كوم اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون
ثالثة وللزهرة ا نطح ك اي مثلي سط الشمس وعند المحققين هي
ايضا مثل مركز الحركة المدير وللعطارد ايح يوم اي درجتان
وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف
وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحقق. جميع ذلك من اجزاء افلاك
المعدل المسير لمركزها حول مركز معدل المسير للقمر كذلك يح ك اي
اربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون
ثانية واثنتان وعشرون ثالثة من اجزاء الحامل لحركة حول مركز
العالم وبادي بدء هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام
الكتاب وان كانت متغيرة معتمد عليها لا مختلفة في النسخ لكن ما اوردناه
لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور
واسقطنا بعضها كما هو دابهم تتطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب
فانها ايضا لا تخلو من كسور عفوا بها هذا العمل وتسمى هذه الحركة انطا
اذ اشار بها الى حركة الحوامل والخارج لا الى حركة الحوامل فقط وان

كان فاقوله وسمي ايضا حركة العرض لايلائم هذه الاشارة لانه
يسمى حركة خارج المركز ايضا مع انه وجد بتعريف وسطها وسمها
المركز لانها توجد معتدلة متشابهة الوسط بينهي عن الاعتدال
حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة العرض فيما يقصد
لعرض لان عرض مركز البروج وهو بعده من منطقة البروج
انما يحصل بها وهي هذه الحركة هي حركة الطول اذا انتهت
وقعت الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وهي بعد مسافة لها
اذ الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض على منطقة البروج بالاعتبار
المذكور يحصل بها وسيزيد وضوح ما قلناه في باب الدوائر ان شاء الله تعالى
الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة
ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والمتدير
بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي مقدم
على الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدأها اول الحمل
وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد
والقمر فصل حركة الحامل على حركة المدير او المايل مبدأها عقدة الراس
وكانه تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض

والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيها فهو الفصل المذكور منضما
اليه حركة المثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غير ما هو مجموع حركتي
الاوج والمركز الاني الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
عنده هو مركزها وقد عرفت بعده ما في هذا القول واما في غيرها
وفيها على القول الاخر فبعده الوسط هو اول الحمل من الممثل او المايل
واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة
ولعله انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا
تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح تعلم لك ما في بعض
الشروح من غير حاجة الى التصريح واما حركات الافلاك الغير
الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على ما لا يخفى
على خاطرة عاذكرنا وتسمى الحركة الشرقية والغربية في جميع
الدورة لان حركات اعاليها لا محالة تكون في الجهة لحركات
اسافلها لكونها غير شاملة للارض بخلاف ان كان حركة الاعلى
من المغرب الى الشرق وحركة الاسفل من الشرق الى المغرب
كذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت بهالان
لها سرعة وبطئا واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة
في سيرها وان كانت حركة الاعلى من الشرق الى المغرب فحركة الاسفل

بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك لدور الفلك المذكور
المغاير من مسير التدوير بالنسبة الى البروج وهو المشهور الزيجات
هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كانت
حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم
قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة
وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل وعدوا الحركة فوصفوها في الزيجات
بما توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى الفلكين
كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة
التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى
البروج المشهورة واما ما زعمه المدعو فيه الكرماني من كلام
من نظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح
هذا الكلام فجعل البروج المذكورة فيه على البروج المؤدية للتدوير
ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد يستحق ان يقال له ولمن يعمل
العطار ما افسد الدهر وحركات التداوير حول مراكزها في كل يوم
بليلة لو طلعت لم تزد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع
واربعون ثالثة والمشتري تنطح اي اربع وخمسون دقيقة
وتسع ثوان وثلث ثوالث للمتحيرة تاكون اي سبع وعشرون دقيقة

دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة تاكلط
اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون
ثانية لعطارد تج وكذ اي ثلث درجات وست دقايق واربع
وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يا يخ نوا اي ثلث عشر درجة
وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدنا من ارقام
الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اولنا في حركات
الحوامل اولها جميعا اذا جمعت حركة كل من تداويره العلوي وحركة
حامله لاتخذ ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم مرحوا
بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه
الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما
قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص عنه ليحصل
التقويم ليس تقويما للمستطلع عليه والحركة الخاصة للكواكب لا اختصاص
لها بالنسبة الى غير تداويره الباب الثاني من المقالة الاولى في الدوائر
المشهورة هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيره فالدوائر
اما عظيمة ان نصفت الكرة اليها فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها
لكن المعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل
مورد التقسيم الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى الكرة

باب الدوائر

والدائرة

العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها مركز العالم واما
غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة
الى كرتها قبلك لا يلزم ان لا تكون مناطق الافلاك المماسة وكذا منطقة
البروج والافلاك المايلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على
محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المصنف بقوله ومركزها
مركز العالم يعني ان مراده بوان العظيمة هي التي يمكن ان تفرض منصفة
للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المماسة
ليست من العظام عنده وقد ذكرنا في ابواب الاسطرلاب وكذا الافلاك
المايلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج
فانها في الحقيقة دايرة حادثة في سطح الفلك الاعظم على ما توهم سطح
الدايرة التي ترسمها مركز الشمس بحركة خارجة عن العالم وقد تعرف
بمدار الشمس وتسمى الدايرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثامن
لكونها في سطحها واعتبار الرفع اولا في فلكها وقد افردنا لها مقالة في هذا
الباب وما قبله وفي عدة من العظام تسامح واما الدوايرالعظام
فمنها معدل النهار وتسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكونها حالة
فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها
مستقيما دولابيا لا مايلا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني
يليه جلد

الباب الثاني في انها سميت معدل النهار لان الشمس اذا
اعتدل الليل والنهار تقوم في جميع النواحي للافي عروض تسعين
اي استوايا في المقدار والدايرة التي في سطحها على وجه الارض
تسمى خط الاستواء لكون الفلك حينئذ متحركا على الاستواء
والاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدايرة التي تحدث على
سطح الارض عند توهم معدل النهار قاطعة للعالم
وسيرد عليك جميع ذلك في المقالات الثلاث انشاء الله تعالى
والدوايرالموازية لها اي لتلك الدايرة المسماة بالمعدل
تسمى مدارات اليومية او المعدلايية يسمى مدارا يوميا
وهي صفار رسومة تترسم بدور الفلك الاعظم من كل
نقطة تفرض عليه من قطبيه ومنطقته في قريب من يوم بليلة
ولذلك سميت بها وهي منها اي من العظام دايرة البروج
وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك
البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها
في باب الحركات والدوايرالتي في سطحها سطحها اعني
الدوايرالتي تحدث على سطوح الافلاك المماسة عند توهمها

دايرة البروج

الدوايرالعظام

دايرة معدل النهار

دايرة البروج قاطعة للعالم تسمى اينية كما تسمى فلك الافلاك بالاضافة
الى تلك الدايرة وتسمى دايرة البروج في العظيمة والمحور والمركز وبالنسبة
الى هذه الدايرة يقدر كيفية حركات الكواكب والشمس او
معرفة مواضع الكواكب من تلك الدايرة في كل وقت يراد معرفته
لهم تبين كيفية ذلك التقدير بقولنا اذا توهمنا خطا مستقيما
يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز
الكوكب فاين اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج
فهو قعر هو مكان الكوكب الحقيقي في الطول او درجته وفلك
البروج في عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز العالم الكواكب
في سطح منطقة البروج وح لا يكون للكوكب عرض وان وقع
طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج عايلا عنها
فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة
مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج
وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة فالقوس المنطقة
البروج في ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع في
المنطقة في جهة طرف الخط مارا به ان ينتهي اليها فتكون نقطة
التقاطع بين تلك الدايرة وبين منطقة البروج بشرط ان

ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى
اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته
من فلك البروج ويكون للكوكب ح عرض فكان الكوكب احد
هاتين النقطتين المذكورتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع
فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج
وهو المعين لحركة الكوكب في الطول الموجود بينها وسينكشف
لك ان هذه الحركة هي الحركة التقعيرية لا الوسطية او المركزية
والدوايرالموازية لها اي لدايرة البروج تسمى مدارات
العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض
وقد تسمى المدارات الطولية لموازاتها الدايرة التي يقدر بالنسبة
اليها طول الكوكب وهي صغار موهومة ترتسم بدور الفلك الثامن
بالحركة الثانية من كل نقطة مفروضة عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة
على منطقة البروج لما كان قطبا لفلك البروج الذي اذا توهمنا قطبا دايرتها
اينية غير قطبي العالم الذين هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركزه
لزم ان تقاطع دايرة البروج معدل النهار على محيط النهار العالم
لكونهما عظيمتين كالمعدل كما مر تحقيقه او عند عرضها على الفلك الاعظم
عند تقاطعهما مشتركتين بينهما متقابلتين يحصر بينهما نصف دايرة

من كل منها لما بين في الشكل العاشر من الاول الكرة وبين ان كل
دايرتين عظيمتين على بسيط كرة فهما يتقاطعان بنصفين احدهما
وهي التي تاخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى القسم الغير معدل
النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكبة بعد الشمى نقطة الاعتدال
الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها
في معظم المعمورة والاخرى تسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس
اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة
وان يكون غايته بعد تمام عن اينع بعد دايرة البروج من معدل النهار
عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه متتدريا من احد التقاطعين
الى غاية ثم يتقارب الى التقاطع الآخر ثم يتباعد الى مثل تلك
الغاية ثم يتباعد الى مثل تلك الغاية ثم يتباعد الى مثل تلك الغاية
ثم يتقارب الى التقاطع الاول واما ان الغايتان عند منتصف
نصفيها الشمالي والجنوبي كما تشهد به الفطرة السليمة احديهما
يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكونة
والاخرى يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى
نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى

الى الشتاء عند طول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فيتقاطعان بتلك
اين ما ذكر من مقاطع منطقة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين
وكون غاية بعد كل عند نقطتين اخريين لدايرة البروج ايضا
تقتضيها ايضا لما عرف من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وينتصف
اخر بهما بنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس من كل برج منها
هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف
على فايدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم نقوم
على ايجاد بعدين متلاصقين منها على كل واحد منها نقطتين كل واحدة
منها عن الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها واي فصل اتفق نقوم
على كل من البعدين المتلاصقين بحيث ينقسم بهما كل من
اقسام متساويه ولو قال ثم نقوم على كل من البعدين المتلاصقين
نقطتين بعد احديهما من الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن
اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نقوم ست دوايرعظام
تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج ويمكن
ان نمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوايرعظام غير متناهية
وذلك بين احديهما قطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين
اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالزم كما فيه ظاهر

مثل بعد الاخرى يم

اتفاقا ويلزم منه مرورها بقطبه الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول وامرارها
مرورها بالانقلابين فلا بد من زيادة التاسع من ثانيه الكرتا ودوسيوس
من ان الدايرة العظيمة التي تمر بقطب كل دايرتين متقاطعتين
على بسيط كرة تقطع كل قطعة منها بنصفين وتقطعها تقاطع هذه الدوايير
مع المعدل يسميان نظير في الانقلابين وهذه الدايرة تسمى دايرة
الملازة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطبا ها وهما قطبا العالم
كرة العالم تساوي جميع الخطوط الخارجة من كل منها الى محيطها
نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودايرة البروج يمران بقطبها
لمرورها بقطبيهما اذ كل دايرة عظيمة مرت بقطبي اخرى تمر الاخرى ايضا
بقطبي الاول كما سيتبين في اول الكرتا ودوسيوس فيكون قطباها
نقطتين مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخريان من هذه الدوايير الست تمر بقطبي الاعتدالين وقطباها
نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دايرة البروج والملازة بالاقطاب
الاربعة بعد الاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوسطة على
الربعين المفروضين بالعرض وهي ربع نقط اخرى متقابلة للمفروضة
ايضا وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين واقطاب
هذه الدوايير هي النقط المشتركة بينها وبين دايرة البروج ولا تخفى

يخرج عليك تفصيلها فيستقيم الفلك الثامن بهذه الدوايير الست
عشر قسما من كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين يسميان جزا
والقوس التي بين كل دايرتين بل بين نصفيهما منها اي من هذه
الدوايير الست بشرط ان لا يقع بينهما بين نصفيهما دايرة اخرى
منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى اينه برجا جملته منها بسعيه
وهي الحمل والثور والجوزا وتسمى التوامين ايضا وجملة صيفية
وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذرا ايضا وهذه
البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس
وتسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو وتسمى
ساكب الماء ايضا والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية
وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور تقع على المنطقة
من كواكب ثابتة ينظمها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية في
تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين متقدمة
الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في
الجنوب وقد التفت الى خلف وللثور اثنان وللمتون على صورة
مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق
وموخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وفلتوامين منه

والدايرة

ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين مقتنيين في جوزاء الميزان
وسيطها راسها الى الشمال والمشرق ورجلها الى المغرب والجنوب
والقرطان تسعة على صورته مقدمها الى المشرق والشمال ومؤخره
الى المغرب والجنوب والاعد سبعة وعشرون على صورته وجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد
ومنها الهيلبة وهي كواكب مجتمعة مشكلة تفهم من جملتها الضفدع والعذرا
ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها
راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
يدها اليسرى مبسوطة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد
قبضت بها سنبلة والنير الذي هو على كفها اليسرى هو السماك
الاعزل والميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب
وعموده نحو المشرق والعقرب احد وعشرون على صورتها
راسها الى الشمال والمغرب وقحتها نحو الجنوب والمشرق والنير
الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب والرامي احد وثلثون
على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز
من مغرز العنق نصف رجل من عند المحتقو عليه عمامة ذات ذوابة
وقد وضع السهم في قوسه راغرق في النزع نحو المغرب والجدي

والجدي ثمانية وعشرون على صورة المتصنف المتقدم ذكره جدي
راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كذلك نحو
سمكة الى ذنبها وكواكب الماء اثنان واربعون على صورة
رجل قيم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجه الى المشرق
كأنه الجدي يأخذ بها كوز قد قلبه وانصب الماء الى فمه ورجلاه ورجلا
تحتها الى فم الحوت وللسمكتين اربع وثلثون على صورة سمكتين قد
وصلت ذنب احدهما بذنب الاخرى يحيط طويل من كواكب على تعريج
بين خيط الكتان احدهما وهي المتقدمة راسها الى المغرب وذنبها
الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند
الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها
في السماء لانه يجب عليك ان هذه الكواكب دون البرج متحركة
بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها في
تلك الاقسام فاذا انتقلت فللمسمين ان يسموا كل منها باسم
صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوايل كواكب
صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوامين في
برجها الا اقدامها لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا
يقع ضبط في الحساب المبنية على الارصاد وكذا اي لاعتبار

والمحتقو السهم
والمراد ذنب
العقرب

الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج
والبسيطة
المبوبة بهذه الدوائر منقسم الافلاك المشكلة و الفلك الاعظم ايضا
اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم
دايرة الافق
هي البروج المعتبرة ولهذا سماها بعض اربابا الحقيقة بفلك البروج
ومنها اي من العظام دايرة الافق وهي دايرة عظيمة تفصل
بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق
اخر زمن مرور معدل النهار
ودايرة البروج لانها
ليست بثابتة بشيء
كما مر
على ثلث دوايرا حديها دايرة عظيمة ثابتة يقسم الخط الواصل من
سمتي الراس والقدم عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية
دايرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي
ويسمى الافق الحسي والثالثة دايرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف
خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا دار ذلك
الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر مماسة للارض ويسمى الافق الحسي
ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاول
وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامات الناظر
وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد تفصل
بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكرناه
المصنف لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا اهمل البعض والفصل على ما هو الواقع من

التعريف
من الحقيقي والتقريبي او حمل كلا منها على التقريبي فقط الاولى ان يكون
للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني للافق الحقيقي وعلى الثالث
للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فتفطن لما ذكرنا
خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول
وبالنسبة اليه يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ
طلوعه هو ظهوره فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه بعكس ذلك وقطباها
نقطتان تماستا الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار
بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها او كل دايرة
على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو
يمر بقطبيها بالتمام من اول الكرسي وهو سمت فان وقعا على المعدل
فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي
وان لم يذكر هذا او ذاك يسمى بالافق المايل ونصف معدل النهار
ان لم يكن اباء بنطقتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط
المشارق او مطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا
او لان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة
المغرب ووسط النهار ومغرب الاعتدال لمثل عامر ويقال للخط
المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء

والدوايرالمصفحايرالمعدلة ويقال لها ايضا دوايرالافق تقاطع المنطرات
فما كان منها فوقها يسمى منقطرات مالارتفاع وما كان تحتها يسمى منقطرات
الانحطاط ومنها اي من العظاج دايرة نصف النهار وهي دايرة
عليها تمر بقطبي العالم وسمتي الراس والقدم وهي الفاصلة بين النصف
الشرقي والغربي من الفلك بل من الصاعد والهابط بالقياس الى
الحركة الاولى فيما يتعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط
بهما وأعترض على هذا التعريف بالمنع غير مانع لصدقه في عرض تسعين على
داير في الميل والارتفاع بل على دوايرغير مشابيه ليس شئ منها دايرة نصف
النهار واجيب بانه تعريف لبعض نهار غير عرض تسعين فظهر وظهر
بهذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض او تخصيص المعرف بزيد
في عموم المعرف اللهم الا ان يعتبر بهذا القيد في التعريف ايضا
وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف
ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا ومانعا لانه لا يصدق حينئذ في
عرض تسعين الاعلى دايرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المراد
انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها
او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها
او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها

دايرة نصف النهار

ايها فهذه ثلثة اعني الاستقيم التعريف على شئ منها وان كان المراد
بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي الاول فلا نه لا يصدق على
نصف نهار كثير من المواضع مثل عرض تسعين وغيره واما على الثاني
فلصدقه على دوايركثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار في غير عرض تسعين اذ ادايره بالمنتصف المنتصف الحقيقي
وعلى نصف نهار اصلا اذ ادايره الحسي فالاشبه ان يخص التعريف
بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس بذلك في عرض تسعين
لانتعين فلا يترتب عليها الفوايد الباعثة على اعتبارها او يترك
على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوايرنصف نهار لعرض تسعين وانما
سميت بها لان النهار ينتصف حسا حينئذ وصول الشمس اليها وقت
الافق في الاكثر لان منتصفه لا يكون الا حين وصولها اليها
لا عرفت وتقابل افقها المشرق والمغرب لمروره بقطبي المعدل
والافق ونصف دايرة الافق بنقطتين تدعى احديهما بنقطة الجنوب
الحقيقي وتلك الجهة والاخرى بنقطة الشمال كذلك في غير عرض تسعين
وتسمى الخطوط الواصلة بينها خط نصف النهار وخط الزوال وخط
الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستويان
في سطوح الرخامات والرخامة آلة مؤخذة من دايرة او مخاسي او

دايرة الارتفاع

نحاس او غيره على الوجه مقسوم مخطوط بخطوط فيها خط الزوال والمقدار
يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات
والاظلال وغيرها ومنها دايرة الارتفاع سميت بها لان قوسها
الارتفاع ماخوذة منها كما يجيء وتسمى ايضا الدايرة السمتية ويجيء
وجهها عن قريب وهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وتطرف
الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارة بمركز الكوكب
او الشمس بان نقطة تعرض على الفلك اذ التخصيص بخلاف جامعة
التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما اورد على
تعريف نصف النهار لعدم تعين كون النقطة على سمت الراس او
القدم على دوايرغير متناهية ليست دايرة الارتفاع الا واحدة
منها وتقطع دايرة الافق على زوايا قايمة لما مر في السادس عشر
من اول اكرثاودوسيوس من ان كل دايرة عظيمة تقطع دايرة اخرى
على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين على زوايا قايمة
غير ثابتين بل منتقلين على دايرة الافق على حسب انتقال الكوكب
او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء
اذ اكان مدار تلك النقطة المعدل فانها لا ينتقلان اصلا ان لم تكن
النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسب ان كانت متحركة بغير الحركة

لنقطتين

الاولى وكذا قطبا كل دايرة نقطتان على الافق حيث يصير معدلا بها
المذكور تسع ارباع ينتقلان عليه حسب انتقال باقي النقطتين ويسمى
كل واحدة منها نقطة السمت لكونها على سمت الظل ولهذا سميت بهذه
الدوايرالدوايرالسمتية والخط الواصل بينها خط السمت والقوس
الكاينة من دايرة الافق الواقعة بينها اي بين احديهما وبين
احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا تكون اكثر من الربع لا
مطلقا ولا مقيدا بكون نهايتها الى الجانب الاقل وبشرط ان تكون
اقل من الربع اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما
بينها وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان تكون اقل من
الربع تسمى تمام السمت وقد ذهب طايفة الى عكس هذا وهذه الدايرة
اي دايرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او مارة
بسمت الراس او القدم تنطبق على دايرة نصف النهار في اليوم
بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى
التقاطع الاعلى بين مداريهما وهذه دايرة نصف نهارها ومرة عند وصولها
الى التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دايرة نصف النهار
فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق لذا لا يستقيم فيما
تغرب وكذا فيما لا تطلع واما اذا كانت النقطة مارة بسمت الراس

او القدم في خط الاستواء لا نطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم مرة لاثرين ومنها اي ومن العظام دايرة اذان السموت وهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وتقطع المشرق والمغرب ولهذا تسمى دايرة المشرق والمغرب ايضا وقطبا ها قطبا الجنوب والشمال المرور بها تقطع الافق ودايرة نصف النهار وتقاطع دايرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتقسم كرة العالم بهما وبدايرة نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باذان السموت لان دايرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دايرة الارتفاع بها عليها ليس لها قوس سمت لانطباق تقاطعي السمت على تقاطعي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت والتمام ها اذ حيث لا سمت لاتمام وكذا سميت ايضا بدايرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مقارنتها ابتدا حدوث السمت وتزايد الى ان يصير ربعا وحينئذ لا يكون بينك وبين تمام سمت فاذن هذه الدايرة مبدا للسمت ومادة باذانها وهي في الافق المستقيم ينطبق على المعدل وفي الافق المائل تقطعه مع جميع المدارات المدارية بنصفين على زوايا

زوايا قائمة بالسواء وهي عشرون من اول الحوت الى اول السرطان وفي الافق الميل تقطعه مع بعض المدارات على قوايم وهو الاطول تقطيها الى بتين في الراس عشرون من اول الحوت الى اول السرطان ان كل دايرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دايرة اخرى على زوايا قايمة فهي تمر بقطبيها وتماس معدارين متساويين اذ كل دايرة عظيمة على بسيط كرة مايلة على دايرة اخرى فهي تماس دايرتين متساويتين موازيتين للدايرة التي هي مايلة عليها بالثمانية من ثمانيه الاكر والمدار الذي يكون اي دايرة اول السموت تسمى مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اصله اي مدار تمر به ومنها اي ومن العظام دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والافق ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار ليس تمام التعريف اذ القوم اضدوا في تعريفها البعد بجزء من فلك البروج او بالكوكب ما ولهذا سميت بدايرة الميل ودايرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه قد كان يطلق على بعض آخر اليه نبه على ما عناه وقال عني الميل الاول ويستعمل في باب التسيير ان شاء الله تعالى هو الميل الذي يعرف بهذه الدايرة الميل الاول سميت به دايرة الميل الاول بهذا واعلم ان القوم

يقتضي بسطا من الكلام اذ ذلت فيا اقدام كثير من العظام فنقول ان البعد
بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات بينهما لا على مسافة لا اقصر منها
لا على الاطلاق فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع
انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة
عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه
واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما اردوا معرفة بعد جزء من فلك البروج
او بعد كوكب ما يخ بعد راس خط يخرج من مركز العالم ما مرا بمركز الكوكب
الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل وضعوا دايرة تعديل العالم واجزاءها لكوكب
وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء المعدل من الجانب الاقرب اليه
بعد عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر
من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان جزء القوسين في الصورتين
ليست هي البعد حقيقة اذ قد تراها اقصر منها لكن لما لم يمكن بين كل من ذلك
الجزء وراس الخط وبين المعدل سيل بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها
البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي
الواقعة بينه وبين المعدل سواء فتوسط البعد بل يكون كل منها صالحة
لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دايرة مشخصة ولا باس به واذا لم يتبع
عليه كان كل من القسي الواقعة بينها اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر

يكون احد
اقصر من الربع فقد ان كانت اقصر منه فلانها تكون وتر زاوية عظمى
في المثلث الحادث فيها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل
بين طرفيها ما ثبت في الخامس والعشرين من اول اكر مانالاوس
من ان كل مثلث واحدى زواياه ليست اصغر من قايمة وكان
الضلع الذي يوتر تلك الزاوية اعظم من الربع وكذلك ضلع آخر منه فكل واحدة
من الزاويتين الباقيتين اصغر من قايمة وقد بين في السابع منها
ان الزاوية العظمى من المثلث توتر الضلع الاطول هذا اذا
اعتبرت القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانها اذا
فرضنا دايرة عظيمة قد وقع طرفيها يكون القوس الواقعة من هذه
العظيمة بينهما اقصر منها لا محالة وتر بها وكون الاضلاع ما هو من
الصغيرة ازيد من الاضلاع الاخر لا وقد عرفت انه لا قوس من
العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار دايمة اقصر منه بل
مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الخارجة عن الخطوط
السطحية تستشهد بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقصر بين طرفيه
فيثبت انها لا تخط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر
من قوس البعد وذلك ما اوردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي
الخ من العظام فهو مما فيه من تخصيص بلا على ضيق العطن ليس بصحيح

دايرة العرض

كما عرفت وقد علمت من هذا ما تيسر لبيان هذه المقدار والله تعالى
اعلم بحقيقة الحال ومنها اي ومن العظام دايرة العرض وهي دايرة
عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرفي الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعلى او بعرف
بها مرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدايرة
العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعددت دايرة
عرضه ولم تتعين ويعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ويسمى عرضا ايضا ولهذا تسمى هذه الدايرة بدايرة الميل
الثاني ايضا وفي اخرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المصنف
خمس منها لا تلاحظ في توهمنا السفلية وثلث منها اشخاص وهي
المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والدايرتان
توهمها دايرتا الميل والعرض مع الاربع التي تلاحظ في توهمنا
السفلية وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول
السمت انواع لها اشخاص غير متناهية اذ الافق لا يتعدد
في موضع واحد وكذا دايرة نصف النهار واول السمت بخلاف
الثلث الباقية غير ان دايرتي الميل والعرض يتعينان بحسب اعتبار
نقطة الاقطاب دون دايرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدوايرة
سوى نقطة

الدوايرة الصغار

الدوايرة العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن
الدوايرة المشهورة الدوايرة الصغار المتوهمة المرتسمة بدوايرة المنطقة
من اسطوانة الافلاك السيارة او جوفها في بعض النسخ بحركة مركز
الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على بسايط الاكر
اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسايط فالاولى بسبعة على البسايط هي
المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج والمرتسمة من حركة
مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب
على محيطات افلاك التداوير وان كانت خبيرا بان هذه الدايرة لا ترتسم
على سطوح تلك الافلاك بل في اشخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد
مركزيهما وكونهما احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول
بانهما مرتسمة على البسايط دون الاخرين لكونهما ايضا في ذلك الحكم
بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا
مشاحة فيه وكل دايرة منها اي من المرتسمة على البسايط تسمى باسم
الفلك الذي ترسم على محيطه فالمرتسمة بحركة مركز الشمس على الفلك الخارج
المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مركز التداوير
على المحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب
على التداوير تسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك

الحامله لمنطقة الفلك المايل والاذنب عدم ذكرها او ذكر منطقة
المدبر ايضا اذا فرضت تاكفه لعلم احدث في سطوح الافلاك المتمثله
وفلك البروج والفلك الاعظم ودوايره معها عظيم كالحادثه في
سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيم كغيرها تسمى الافلاك المايلة
لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه
الدوايره فيها اولا على اقطاب بعيده قبلي البروج وقبلي العالم فتكون
اقطابها مايلة عن اقطابها وحركاتها مايلة عن حركة فلك البروج
او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل تكون تلك الافلاك مايلة في الحركه
فتسمى هذه الدوايره باعتبار انها مايلة وهذه الافلاك
المايلة الحادثه في سطوح الممثلات تقاطع الدوايره المسماة بالافلاك
الممثله على نقطتين مستقيمتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبه الى
كراتها فيكون نصفها شماليا منها بدءا من منطقة البروج لكونها في
سطحها والنصف الآخر جنوبيا احديهما وهي المجاوره مركز تدوير الكوكب
عن دايرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب
لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من الجانب الآخر
بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت
الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان
هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو انيه مجازا الى الشمال

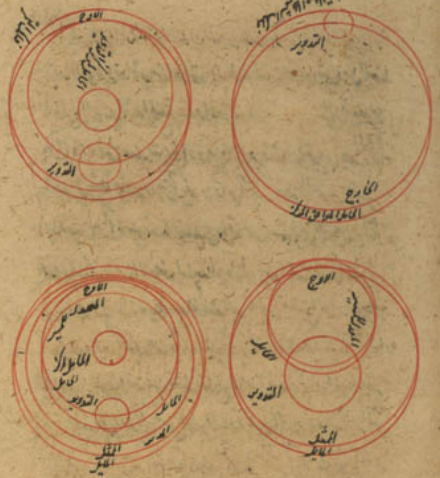
الراس
الشمال من بالراس حقيقة لانه سيجاوزه الى الشمال كذا نبه فلا يتميز
عن الذنب بهذا التعريف بل الراس في الزهرة مجازا هي الاوج وفي
عطارد مجازه الى الحضيض والذنب على الخلاف وستعرف ذلك انشاء الله
تعالى والدوايره التي على الاطلاق يطلق عليها المرسمة منها مركز العالم
لعطارد والزهرة بتحريك المدبر حامل عطارد بلا مركزه حول مركزه
وبتحريك الحامل الكل بلا مركزه حول مركز العالم وتسمى هذه المتممة
في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل ذا مركز الحامل
سين
يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوايركاف لمنافاة الواقع
كما اقتصر عليها صاحب المجسطي ويسمى في هذا العلم هيئة غير مجسمة واما
المتاخرون فيثبتونها والدايرتين المسايلتين من الدوايل جنب لهم ليرد
الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار سميت هيئة مجسمة فالمتقدمون
عليها يقولون ان الفلك التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين
هما منطقتا الحمل والميزان دون الشمس دايرتين المثل والخارج مما
للشمس في الاوج على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيزيدون
ثلثة دوايراحداها حامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير
على ان مركزه على محيط الحامل ويكون افلاكها المعبر عليها باصل الخارج
ابسط افلاك اليونانيين وتبعهم الجمهور وللقمر اربع دوايرالمثل والمايل

عاريا يسمى تمام القوس ومثاله ا ب ساقط من قوس الست وقاطعها
فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين بتحيرتين من النقط
الاربع التي هي نقط المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسمى
جزءا اذ الافق صارت بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس الست الشرقي
الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها بين نقطتي الست والجنوب
اربعين جزءا وهو فصل تسعين على قوس الست اعني خمسين واعلم
ان المسكون من الارض لما امتد اطوالا بين المشرق والمغرب
وهو طولها امتدادا ومبداه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب
المغرب وبعد البلد من ذلك المبدا اعني بعد نقطة مقاطع نصف نهاره
مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دايرة نصف نهار المبدا معه ايضا
فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقالوا
طول البلد قوس من معدل النهار بين دايرة نصف النهار بآخر
العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي
عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب وكتبوا في
المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزايره داخلة
فيه عند آخرين فبين دايرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان
هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار

مطالع القوس

النهار بتدري من تقاطعه الغربي مع دايرة نصف النهار آخر العمارة
من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الغربي مع دايره نهار نصف البلد
على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق والتعريف
على مذهبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه ومطالع كل قوس من فلك
البروج هي ما تطلع معها من المعدل النهاري تلك القوس من فلك البروج
تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما تغرب معها من المعدل
وهي تتوارب وتكون المطالع في خط الاستواء لا محالة متساوية
بين دايرتين من دوايرالميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه حاد
تقطع بمقطع الحمل اذ المعدل يمر بتطبيب نهاية دايرة من دوايره
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وتمهنا قد اعتبر مروره
بجزء منه ولا يخفى ان يفرض جزآن احدهما من فلك البروج والآخر
من المعدل على الافق الشرقي ويفرض دايرة ميل تنطبق على الافق
الشرقي وقد مهما فاذا ارتفع الجزآن بحركة الكل ارتفع نصف دايرة
الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقية فنخطر بينه
وبين الافق الشرقي قوسان احدهما من فلك الشمس البروج والاخرى
من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا وانها
محصورتان بين دايرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى الافق فتكون

متقاطعتين والحامل مماسا للحامل على الاوج والتدوير على ان مركز
على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم الحامل وبعضهم
يوردونه ايضا وكل من العلويه والزهره خمس دوائر الممثل والمائل
والحامل من معدل المسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد
ست دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل المسيرة التدوير
والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل
مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المائل على اوجه الافلاك
عند الجمهور من الممثد بين المتقعرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل
الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند الجسطي اربعة
وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اهل التنجيم في ضبط الحركات
الى افلاك اخر لن يعسر عليهم تصورا وضاعها والداعي لها وهذه
صورة الافلاك بحسب الدوائر عند المتقدمين



الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي

المتداولة بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزأ او اقل او اكثر فان فضلت تلك القطعة عن تسعين جزأ من الاجزاء التي يكون بها المحيط ش اي ثلثمايه وستين جزأ فضل التسعين

المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون
ما بين دائرتي الميل بل بين شعبتيها المتجددين بقطبي العالم من معدل
النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين يعينهما من فلك البروج

وفائدة هذه العنايه الاشاره الى ان المطالع المحصورة بين دائرتي
الميل مطالع اي قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشاره
الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل
ان كل دائرتين من دوائر الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج
في خط الاستواء الا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي
ميل فان مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره
سوى عرض تسعين فيكون مطالع تلك القوس محصورة بين دائرة الافق
وبين دائرة اخرى يعلمها تماس اضلع المدارات الابديه الظهور وتغرب
بطرف تلك القوس لابتي النصف الشرقي من الافق المار بواحد
طرفي القوس وبين دائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال وبطرفها الآخر
الآخر يعني ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامشا وسرقند جنبتي قوس
واليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي يطلع معه من
المعدل بتمامه وزائدا عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة
بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار محصورة بينهما بل دائرة

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي

المتداولة بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزأ او اقل او اكثر فان فضلت تلك القطعة عن تسعين جزأ من الاجزاء التي يكون بها المحيط ش اي ثلثمايه وستين جزأ فضل التسعين

مطالع الجزء

تعديل النهار

دائرة نصف النهار محصورة بينهما هي المارة بقطبي الجنوب والشمال
وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من
فلك البروج قوسا من المعدل بل قد تطلع مع قوس من فلك البروج
سواء كان نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد تطلع
مع نصفه نقط متفرقة بعضها وعشرين اليه انشاء الله تعالى وتعلم المقدار
الذي تطلع معه كل قوس من فلك البروج ما تطلع معها من المعدل بان
يتعرس بطلع معها الجزء المفروض من المعدل على المطالع في جميع ما ذكرنا

مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل
والجزء الذي تطلع معه ذلك الجزء الذي هو من فلك
البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزا مثلا في اكثر المواضع
قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي يطلع مع راس الجوزا على
التوالي هذا عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء
من قوس من معدل النهار بين نظرة الاستقامة الشرقي وبين الجزء
الذي تطلع معه ذلك الجزء لغاية تظهر في الاعمار وقس غاربه الجزء
على مطالعه واعلم ان الاجزاء المطالع سوى راس الميزان فان مطالعه
في خط الاستواء اختلف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطلعين كي
تعديل النهار لذلك الجزء الذي هو مطلعه تعديل النهار لجزء من فلك البر

هذا الفصل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض
ولما كان في تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنفصل لذلك مثالا
اذا كانت راس الجوزاء مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء
من الافاق الشمالية معلوم المورة وفرضنا دايرة من دوابر الميل
تمر به اي براس الجوزاء وتقطع معدل النهار تحت الافق بقدر مثلث
بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس الجوزاء
وهو القوس الواقعة من دايرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل
من الجانب الاقرب ونستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى
ونحن قد اشرنا اليه ان شاء الله في باب الدوابر والمثلثان الاخران
قوسان بين دايرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما
من فلك البروج وتسمى بروج السواء لانها اخذت متساوية وتنسب
اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس
البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودايرة الميل بمطالع راس
الجوزاء بافق خط الاستواء لان دايرة الميل المذكورة افقية من افق
خط الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم
هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ومحيط به سمت المشرق
اي سمت مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق ومستعرفها اي سمت المشرق

راس
المشرق في هذا الباب بديهي هنا هي القوس الواقعة من الافق بين
الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل وهي قوس البروج التي
كورة
اذا كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار
من نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج
المذكورة بمراس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث
الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث الآخر تحت
الارض ويحيط به سمت المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور
وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع من
دايرة الميل وبين معدل النهار وهي فصل ضلع المثلث الاعظم الذي
هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض
الذي هو مطالعه بالبلد وهذا القوس التي بين من معدل النهار اي
الفصل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت
من انها هي الفصل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه
بالبلد فمقدار هذا الفصل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول
الجوزاء بما طلوعها في خط الاستواء موضعا عليه يكون طوله مثل طول
البلد فان راس الجدي فيها يطلع آن واحد ثم ينبغي ان يتذكر المقدار
مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا ينبغي

ان يتحرك بمقدار مطالع هذه في خط الاستواء حتى تطلع فيه والمكان مطالعه
البلد اقل منها في خط الاستواء بتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط
الاستواء تعدد فصل مطالعه على مطالع البلد هذه اذا كان راس الجوزاء
مما يلي المغرب على افق البلد يكون الحمل بقسمه ويحصل مثلث تحت الارض
احد اضلاعه سمت مغرب راس الجوزاء والآخران قوسان بين الحمل
الافق واول الحمل احديهما من فلك البروج المسماة بروج السواء والاخرى
من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دايرة ميل
تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس
الواقعة بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء بخط
الاستواء والواقعة بين وبين الافق هي فصل مغارب البلد من مغارب
خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء
بقدر ذلك الفصل فاذا تقصا مجموع فصل المطالع والمغارب من نهار
البلد يعتدل نهاره خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة
هو مجموع الفصلين الا انهم سموا فصل المطالع بهذا الاسم لان التعديل
يعرف بمعرفته لتساوي الفصلين ولما كانت الافاق المايلة تختلف
قبلها مثل هذا المثلث الحادث في الفرض المذكور باختلاف عروض
البلد ان وان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث

بحيث يكون الفصل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم
ان يكون المطالع في تلك الافاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض
والحق التخلف فيها واعلم ان الطلوع المذكور في هذا المقام انما
يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره فامر المطالع
فيه مشكل لا يتنظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء في بيان
الفصل بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين

شكل الاعتدال الربيعي

ق

وسط الشمس

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز من مركز الشمس وينتهي الى دايرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى يختلف في نفسه وخالف ما ذكره في المحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس ومنطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دايرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دايرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارجين احدهما من مركز الخارج والخارج من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي يحدثها مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس هي الزاوية التي عند تلك القوس التعديل لا غير لما من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما اليه هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الذي يخرج من مركز العالم موازيا

وسط الكوكب

وسط الكوكب على ما في التبصرة القوس التي من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند مساواة مركز التدوير احد ذينك الخطين الجوزهرين وقد عرفتها فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال او الى الجنوب فيقوم دايرة عارية على موقعه وتطبق البروج فتقاطعه لفلك البروج فالقوس التي بين فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع من فلك الدايرة وهي دايرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط

محدث

موازيا للخط الذي يخرج من مركز الخارج المذكور وزاويته هي زاوية عند مركز العالم من الخط التقويمي وبين احد المتوازيين المذكورين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه ففي نظرة هذا الشكل

وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل تشابه حركة مركز العالم فوسط الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا يحتاج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين بعد موضعي القمر في منطقة المعدل والمحاذي عن العقدة ويشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المحاذي على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دايرة عرضه تمر بالمركز اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير على التوالي وسنوفي المعدل المسير انشاء الله تعالى وان اختلفا في صدر كل شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه ايها الفاضل فانه كلام لا يليق ايراده وذلك على طريقة المحققين الآخذين قوس الوسط من فلك البروج فقد تعالوا ان قوسا من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دايرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل المسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه اشارة الى عدم التشابه بالكلية فليكن غير معتد به كما في المشهور

وكذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يخفى ان تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حول نقطة ما بين الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف فتامل تامل فانه دقيق لا يكشف حقيقة الحال فيه وفيما في القمر الا بعد تصور ان تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدايرة المارة بقطبي البروج وبطرفه مع نقطة التقاطع التقويمية من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجيء ذكره وما علم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القوس عند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل ما يعم ان يكون تعديلا منفردا او معه لآخر كما من تعديلين وسيتضح لك هذا انشاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان

من اعتبار الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض في جميع
يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نقول ان خروج المركز
يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب عليه تقسيم
الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين
الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر يمر بالبعدين
الاوسطين بحسب المسافة وبهما نقطتان متقابلتان وفيه تسامح
اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستويان الخطان الخارجان احدهما
من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المنتهيان الى اليهما كانت
وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز
العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من
الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتها المتقابلين لا
من الوسيط في النسب وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته
الى الطرف الآخر والا كان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم
من ضعف ما تبين في آخر خاتمة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير
متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم من الباقيين بمقدار
خامس وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد من

احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المار
بمركز العالم او كانت الكواكب في ذرى تداويرها المرسومة وستعرفها
او في اسافلها اي في حضيضاتها المرسومة حيث ينطبق الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب
يمين هناك تعديل وكلف فلكط على ما ذهب اليه المحدثون ومن هذه الادوار
مع ما مر تصويره في الشمس يتصور ما ذكره ومن القيود المعتبرة عند اصحاب
النطاقات فاراد ان يشير اليها فقال وقد فسر الافلاك الخارجة

النطاقات

المراكز يعني الادوار
المرسومة بحركة مركز
الشمس او التدوير
وقد عرفتها والتداوير
اي الادوار المسماة
بها كلها واحدة منها

الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان
منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كانت
الاقسام مختلفة بسبع نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام
باعتبار اشكالهم في بعضها وهو مبدأ النطاق الثاني والرابع فمنهم

منه

مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج

وهذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي من جهتيه الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان ذيا ولي ضلعان وزاويه بينهما من احدهما مثلثين وزاويه بينهما من الآخر فيكونا الضلعان اللذان بينهما متساويين بالرابع من اول الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى ايهما كان وذلك ما اردناه

وان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل وتعلم ذلك المعتبر للابعاد

التدوير نطين

يخرج احد خطي مركز الحامل مارا

بحضيض التدوير

اي بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة اليه

اليه وفيما لا فهم لا يخفى ان هذا الخط من مركز العالم كما هو الظاهر لا عند الابعاد وعنده وكذا في تسميتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكما تابع فيه صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكر في النطاقات

والآخر يعني منطقي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره المهر وما بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الحامل واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب بعندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا اعترض بعض المحققين على هذا الخط مارا بمنطقي التقاطع بين التدوير والدايرة الموسومة بمركز العالم بعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور عالما يعتبره كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فتعين ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على

مذهب الجمهور انه لبد لا الذروة والحضيض في كل آن بل لا يبعد الحكم
بتساوي السفليين العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين
وان تعسر عليك تصوير شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل

ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف المسير
بالسرعة والبطوء نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع
على اختلاف المسير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فتقسم الخارج
المركز بخطين احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما
موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية
سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان

لان حركته خارجة لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر بحيث يكون
زاوية التقدير الاعظم وهذه الزاوية التي هي حادثة من زاوية
تقدير بها في المتحيرة هي زاوية تحدثة عند مركز التدوير من الخطين
الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للسير المارين
بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على
بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لان الخارج لبعيد ان ذلك الخط
لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج
ورأس الخط تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي واما اعتبر
مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين
اضافيين والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكان حركة مركز
التدوير عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى
النقطة التي تحركها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير
الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست
سريعة ولا بطيئة وذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب
المسير لانها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالبعد بين حاشيتي
وانما عللنا ذلك ببرهان تركناه ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة
الخطوط في الخارج عند معتبر المسير

وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة
والحضيض من التدوير وفيه اشعار بما عرفته من المخالفة للقوم واعلم
ان هذا التدوير الواضح لان حركة مركزه في ذروته مكون في غاية الابطاء
وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالدورة وان كانت بوضع
غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء كما ظن بل غاية الابطاء
عند المقابر وستعرفها انشاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض
هما موضعا بين الغايتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا
الحضيض في القسم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان تعتبر فيه
والا فرب قوم عليه يقطعون على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي
التماس من محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل
كما ذهب اليه المحرقي مخالفا للجمهور تحاشيا عن المتبدر في نقطتي التماس
بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى

خطين
الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين
يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور اشعة الخط
الخط الى هاتين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم رعاية حال المحرك بالنسبة
الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم
انما اكتفوا بالتدبر ههنا دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم
من اهماله كثير تفاوت بينما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما
وقع في التحفة وتبعه بعض الفاضلين وهو ايضا مبني على عدنا الا ان يراد
البرهان الهندسي الطويل الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر
هناك انه غاية التقدير الكائن من جهة التدوير وقد عرفت وفيه ان
غاية هذا التقدير بل ربما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا من مركز الحامل وهو من هذا
الشكل يتصور نطاقات التدوير بحسب المسير فنطاق الاول هو
ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الخارج او ذروة التدوير
فيه والثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او الخارج
عند كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان
اظهر فاوايل الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل الى ان في نطاق
الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فنوسط وما دام يتحرك من

الاخرين

انخفيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان في النطاقتين
فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات
البعديه ويسمى مستقيما وما بطا ما دام في الاخرى ويسمى منحطا هذا واعلم
ان المقهور من الارض لامتداد عرضي بين الجنوب وهو اقصر امتداديه
واعتبروا امتداديه واعتبروا امتدادا آخر العرض من خط الاستواء لانه الذي
يدل على الاعيني فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها على العرض لها والتي وقعت
شماليه عنه او جنوبيه فلها عرض شمالي او جنوبي فاذا دار المحل ان يسير اليه
وقال عرض البلد قوس من دايرة نصف النهار بين معدل النهار وبين
الاس بشرط ان لا يقع منها قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق
والقطب اي قطب المعدل من دايرة نصف النهار لان البعد بين قطب
عليه ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيها ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما
بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني قرب قطبي العالم الى ذلك البلد
لان دايرة نصف النهار دايرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر
ايضا الميل قوس من دايرة الميل بين معدل النهار ودايرة البروج
يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دايرة ميل قد بينه
وبين معدل النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول سمي بذلك
ميلا عن منطقة الكرة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول

النهار

الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينها اعني بين معدل
ودايرة البروج من دايرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه
بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الكرة الثابتة
وبعده عنها وكرر وهذه الدايرة بقطبيها لان الاستقامة لما كانت
منسوبة اليه وكان كالاصل بين الدوايرة نسب الميل الى فلك البروج
لاليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول وهو اعلم ان الميل يبتدي من الاعتدال
وتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب وينتهي الغاية عنده فاشار اليه
المصنف بقوله وغاية الميل وقال لها الميل الكلي لان مقدار كل من
الميول الباقية جزء لمقدار اخر والميل الاعظم لكونه اعظم من غيره كما قوس منها
اي بين المعدل ودايرة البروج من الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة
فانها هي المارة بالانقلاب وانما قلنا ان الزايد على سبيل التناقص لما
تبين في الخامس من ثالثة اكرثاودوسيوس من انه اذا فصل من عظيمين
عن عظيم اخرى كدايرة البروج المايل من المعدل او العكس في مسئلتنا هذه
قسي متساويه متتاليه مبتدية من تقاطعها كالاعتدالي منتهية الى غاية البعد
بينهما كالانقلاب او نظيرتها ورسمت دوايرمواز يه للعظيم الاخرى مارة
بالنقط الخاصة كالمدارات اليوميه او الزوجيه فان تلك الدوايرتفصل من
الدوايرالمارة بقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة

ما قرب منها الى العظيم الاخول اعظم مما بعد عنها فتامل وهي غاية الميل
تر خلاصة الميل الاول لان الدائرة اذا قطعت بعضها على انها
دايرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دايرة عرض ايضا وهي نهاية
ميل دايرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كما ذكر اي بلغة وعشرون
جزاوخمس وبلثون دقيقة على ما وجد ارصاد المتاخرين ورصد مويد
بعدها واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما
المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على
اربعة وعشرين جزاوثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دايرة
العرض ما بين دايرة البروج وبين راس خط يخرج من مركز العالم
الى مركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط
قطب البروج بين طرفيها وبعده قوس من دايرة الميل بين معدل
النهار وبين راس الخط مركز العالم الى مركز الكوكب المنتهي الى
فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار الماتن اليه
بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل النهار وبين راس
الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ادخلها
الكوكب قوس من دايرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور آنفا
وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطب سواء كان ذلك

ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفي حكم صاحب الموقف
حيث فرض الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا
بل انحطاط قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور
غير ما كان او بالعكس فيما اذا ارتفاع المقنطرات ما ارتفاعه المزني فهو قوس
من دايرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار
بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوق ذلك الشرط
فان انطبقت دايرة الارتفاع بحركتها التي بها حركة الكوكب على دايرة
نصف النهار بين راس الخط وبين الافق فوقه حين وصول الكوكب اليها
عند التقاطع الاعلى بينهما وبين مداره فذلك القوس الواقعة من دايرة
الارتفاع بين راس الخط وبين الافق فوقه هي غاية ارتفاع الكوكب في
ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرة على دايرة
نصف النهار بل على دايرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب بما
سمعت الماضي فيها غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد
بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف النهار مكان قرصها منطبقة
عليها فيما هو الا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها
غاية الانحطاط اختلافا لمنظر دايرة الارتفاع وهو التفاوت
بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دايرة الارتفاع ما بين موقع

الخطين المارين بمركز الكوكب المتوهمين الى فلك البروج الخارج احدهما
من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض عند ان نظر
والتخنيث اقوس من دايرة الارتفاع بين موقعي خطان يخرجان من مركز
العالم وغير احد هما مركز الكوكب والموازي الآخر الخارج من منظر الابصار
ولا يوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما
في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقايق واما في
القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراه اذ ليس
للارض الى ما وراه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي
نصف قطر ما كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك
الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب
من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان البعد يكون اختلافه
اصغر وان البعد اذا زاد على حد اشتبه البعد بالكلية واتضح ما وعدنا
في المقدمة ومن هذا الشكل يتميل اختلاف المنظر

ولا يذهب عليك ان الكوكب
اذا كان على سمت الراس
لا يكون له اختلاف
منظر وانه اذا كان

الافق

كان عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق قوس من دايرة
ما بين مدار المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق
ذلك الكوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة بين مداره ومغربه
الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما تبين في السادس عشر من ثامنه
اكرثاودوسيوس من ان كل دايرة موازية لاعظم المتوازيه فان القسي
الواقعة بينها من عظيم اخرى متساويه ولا يخفى ان الكوكب لعدم نهاية
من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد تختلف سعة مشرقه ومغربه
وبتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية وبطيها فيكون قليلا
فاذا سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق
والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يتجاوز
العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع التي
لها عرض بين المعدل ومدار يومي كذا تقطعها يكون اعظم من القوس
الواقعة بينهما من افق خط الاستواء واما القوس الواقعة بينهما من افق
موضع لا عرض اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه افق
وبيان ذلك انه لا شك ان الافاق المايلة القاطعة لمعدل النهار
وذلك المدار اذا كانت افاق لمواضع تكون تحت نصف نهار موضع
معين من خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما تقطعه افق ذلك الموضع

کتابخانه
مجلس شورای ملی
شماره ۱۳۰۲

التقاطع

ويقطع المدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان
الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع
الاسي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من نالثة اكرثاذوسيوس
انه اذا قاطعت قطعة من دايرة كافق خط الاستواء مثلاً يا قطع دايرة
اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بنصفين مختلفين على نقطة
كنقطة المشرق في الخط الذي يعد ترا القسم الاصغر اقصر الخطوط
المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما
قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وترا القوس الواقعة من افق الاستواء
بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق
المايلة وكذا يكون وترا القوس التي من افق الموضع الذي عرضه
اقل اقصر من وترا القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد
فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسي الدوايرا لمتساويه تتزايد
بحسب تزايد الاوتار اذا لم تكن زايدة على النصف على ما يستبين
بقوة ثالثة الاصول وذلك ما اردنا بيانه السمت وقاموسه
سلفا في باب الدوايرفليرجع اليه السمت من القطع وهو الجزء
الذي يكون على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج
ودايرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة لبلد قوس

المدارة

لبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف نهار البلد والدايرة
بسمت رؤس اهله وبسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه
واعلم انه اذا كان البلد ومكة على خط في قطر من اقطار الارض لا
تتعين هذه الدايرة هناك قوس النهار قوس من دايرة مدار
الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور
والتحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان
شئت قلت من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر المواضع وفي جميع
الاوقات وانقص منها في بعضها بقدر مغارب مساوية الشمس من
فلك البروج في ذلك النهار او مساويه لها كذلك لانها ازيد مطلقا
والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض
من هذه الدايرة اي دايرة مدار الشمس في قوس الليل قوس نهار
الكوكب قوس من دايرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق
الارض والقوس التي بينهما تحت الارض قوس ليل الدايرمن
الفلك وهو قسم واحد كما قوس من دايرة مدار الشمس ما بين
حدتيها اي الاعظم مكانها الجميع من فلك البروج وافق المشرق بالنهار
فوق الارض ويسمى الدايربالنهار والآخر قوس منها ما بين نظير
حدتيها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار نظير حدتيها فوق

المغرب

الارض ويسمى الدايرة بالليل اذ هو مساو لما بين حرتها وافق

تحت الارض بهذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة

بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه القسي

الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس

ليله والدايرة بالنهار والدايرة بالليل بالاجزاء التي يكون بها دايرة

كل منها ثلثمايه وستين جزأ مقدار شبيهتها من معدل النهار

باجزاء يا علم ان كل زاويه عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط

هي مقدار القوس التي تقوم من المحيط فعند تساوي الزاويتين

يتساوي الزاويتين بتساوي الوتر ان بحسب الاجزاء او شبيهة كل

قوس هي التي تقوم وتر زاويه عند المركز مساويه لزاويه وتر تلك

القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت

قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها الى دايرتها كنسبة تلك

القوس الى دايرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساويه الى

مقدار واحد متساويه فان الدايرة ابدا ثلثمايه وستون جزأ فيكون

كل قوس كشبيهتها فاذا فرضنا دايرة ميل ليران بطرفة قوس من

تلك التي في القوس المحدودة بينهما من معدل النهار فهذه تلك القوس

المغرب ٥ ار

اذا

القوس شبيهة لها ما بين ثانية العاشر من ثانية الكرسي ودسيوس من ثانية

كانت على كرة دوايرها متوازيه ومرتبة بقطبيها دوايرعظام فمثل

فيما بينها من الدوايرالمتوازيه قسيا متشابهة الخ مس من المقالة

الاولى فنقول يعرض للكوكب السيارة في حركاتها ما تعرض للكواكب المذكورة

كلها الا اختلاف في الطول اي الحركه الطوليه وقد عرفتها في باب الدوايرالمائلة

للشمس اختلاف واحد في حركتها الطوليه يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت

الواقع بين وسطها وتقديمها السرعة حركتها التقويميه تارة وبطؤها اخرى

بالنسبة الى حركتها الوسطيه المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور

على محيط دايرة مركزها خارج عن مركز العالم كما في احد نصفي فلك البروج

اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الآخر من

فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر في

الاشكال الماضيه للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج

الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم انها تخالف زمان قطعها احد نصفي

البروج زمان قطعها النصف الثاني حركتها في دايرتها متشابهة

فزمان حركتها في احد نصفي البروج وذلك نصف الاوج اطول منها في نصف

الحضيض لكون زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض

وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل تكون

حركتها في النصف الاوج بالنسبة الى فلك البروج اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة
الى فلك البروج وفي حركتها التقويمية تختلف وسطها لا تختلف بيان
تقويمها يزيد تارة عليها وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل
وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته عليها وسطها المعلوم
في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي تصعد فيه الشمس من
الحضيض الى الاوج او تنحط عنه وهو النصف الآخر ليتحقق موضعها
من فلك البروج ويعرف تقويمها واذا اشتهيت اتضاح ذلك فارجع الى
ما صورناه في الشكل في باب الكسوف واما سائر الكواكب فلها حركة من الا
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانها وجدوه قبل غيره من
الاختلافات ويسمى التعديل المزدوج لانه يتفرد في الوجود ولا يشتركه
في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني
ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير بيانه هو انها اذا كانت
على ذروة التدوير المسماة الحضيض المريخي كان الخط الخارج
من مركز العالم المار احد بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب المنطبق
احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هي بعد نقطة على محيط التدوير
من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج

الخارج من مركز العالم الى هذا البعد بمركزه او يكون على استقامة بالقياس
من ثالثة الاصول فيكون اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في
باب الكسوف واما اذا زايلت الكواكب الذروة او الحضيض اختلف موضع
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم
بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون
غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النظرات وعرفت ما
في ايضاحه وبيانه ويكون غاية بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير بحسب
ان نصف القطر يكون حيالا مستقيما بعرفته وانصاف اقطار التدوير
حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفتها
الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر في اختلافه هذا هو عند بعض اوجه
الاول اخلولد اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للشريابل اي احد عشر
جزءا وعشرون دقيقة للزيخ لطالد اي تسعة وعشرون جزءا وعشرون دقيقة
وللشمس مجري اي تسعة وثلاثون جزءا واربعون دقيقة لعطارد كذا
اي اثنان وعشرون جزءا وعشرون دقيقة كذا ذلك غاية نصف قطرها على فلك
الكوكب ستون جزءا وانما قيدنا كونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حين كونها في الاقي القرانات موضوع فيه حين كونها في البعد الابعد
فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير حين كونها في البعد

ستون

ان نعد وجزء منه خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة يكون نصف قطر المايل
والتمم يفرق بين الموضعين وقال في التحرير اي ستة اجزاء وعشرون
دقيقة باجزاء نصف القطر المايل من قيد انصاف اقطار التداوير مطلقا لكونها
في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نعدل قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس
عشرة دقيقة فتقطع غلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط
ما دام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين فمن
القمر بخلاف والاختلاف الذي للكواكب المذكورة هو ما يقع بسبب
قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الخارج
المركز فيكون قطبيه الاوج والحضيض اقرب فيرى بصغر
قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير
المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم وهو اختلافه المقدر به
ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه الزيادة والنقصان هو
الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه
في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما عرفت
في الاول بناء على ما ذكره واما عند المتقدم فالاختلاف الثاني في
القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
لما عرفت من ان اختلافه الاول يعتبر في بعده الابعد فهو يزاد على

الاختلاف

على الاول دايما ثم يزاد الجزء على الوسط او ينقص منه على ما مر
الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطا
المنطبعة على الخط الذي من مركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت
غير متحركة بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير
الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل
مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ لكل كرة تتحرك بتوكر مركزا على
محيط دايرة اخرى يجب ان يكون قطر معين من اقطاعها على محاذات مركز تلك
الدايرة دايما فيبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمركز
تسمى تلك النقطة في القمر نقطة الحاق واما في المتحيرة فهي نقطة اخرى
وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للشمس وستعرف معنى هذا
اي كونها سماة بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى فاما
في العلوية والزهرة فهي صوب نقطة حامل الاوج بعد عن مركز الحامل
كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين
تلك النقطة وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب
نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيدك لهذا الامر
بيانا فاقول هذا الفصل في القمر فهي صوب نقطة حامل في البعد الابعد
لا البعد الابعد كما وقع في المواقف بعد اعني مركز العالم حامل في الحضيض
كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم في حامل الاوج فاذا دار الحامل

ومركزه حول مركز العالم بتدوير ان الى ما فرغنا بيديوا وج الى آخر
وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم بكونها كوكبا منه ويلزم منه
ان يدير مركزه انه لو جوب كونه في جهة الاوج من مركز الارض دايما
دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا او مركز الحامل على محيط
دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان
هذه النقطة اينما على الخط الماربالمركز فهذه النقطة المذكورة تكون
الاقطار المذكورة للتداوير على صورها مساسة لها دايما كيفما
دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير
يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتداوير لا ينفك عن كيف
ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز
التدوير في المتجرة يسمى الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول
هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الخط المدير اعني مركز دايرة
تتوهم من دوران هذا الخط المدير والدايرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط هي مركز التدوير تسمى الفلك المعدل والمراد بتعديل
مسير مراكز التداوير المتحيرة بالنسبة اليها ان تقطع من محيطها قسما مساويا
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل

والتحقيق
المعدل للمتحيرة ان يقال انها ليست مركز الهذه الدايرة حقيقة
ان الفلك المعدل للحضيض دايرة تتوهم مساوية للحامل ومركزها
هذه النقطة واعلم ان هذا البيان مما ثبت بخلافه لما صح لهم اذ الاصل
ان يعتبر مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدايرة التي تتحرك
على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما مر خارج عن طور
هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدا الخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه او الذروة
المزيفة لما عرفت من انه هو البعد بنقطة على محيط التدوير عن مركز العالم
الذي هو فيه حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المريي ومقدار الزاوية
الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو
المتحيرة تعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا
الاعتبار تعديل الخاصة او بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه عنها
يحصل الخاصة المريية واخرى من فلك البروج وتسمى بهذا الاعتبار تعديل
المركز او بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك
تسمعهم يقولون ان تعديل المركز معدلا والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة
والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ذينك اعني الخاصة دايما

المتحيرة

مركز المدوير ابطأ في المدير كما في عطارد اذ الحامل كما في غيره من
وان يزاد عليه وينقص قدرها دائما صاعدا او اما في القمر فلا حاجة فيه الى
تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو اينه فما خالف
الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق والمذكر
ابعاد هذه النقطة او المراكز البعض منها عن بعض اما بعد مركز الخارج
عن مركز العالم فللشمس كط اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة
وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه جزآن ونصف تقريبا
واما عند المتاخرين فهو جزآن وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج والقمر
بطء اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الحامل
وهو مثل بعد نقطة الحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى
والمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للسير عنه وذلك اي
بعد مركز المعدل للسير عن مركز العالم لزحل وان اي ستة اجزاء وخمسون
دقيقة للشمس دل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ نا يب اي اثنا
عشر جزءا للزهرة ب ه اي جزآن وخمس دقايق هذا كله باجزاء قطار
خوارجها واما في عطارد فمركز فلكه المعدل للسير على منتصف ما بين مركز المدير
وبين مركز العالم وبعد مركز العالم حا ط عن مركز المدير مثل نصف بعد
مركز مدويره عن مركز العالم حيث اذا انطبق خط المدير على البعد الاقرب

الاقرب بالمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز
المعدل للسير بحركتها بحركة المدير وثبات مركز للسير واذا انطبق الخط
المدير على ما يلي البعد الابعد انتقلت المراكز على الخط المار بها او
لها من مركز العالم ثم مركز المعدل للسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل
وابعاد ما بينها ج متساوية كل بعد منها ج اي ثلثة اجزاء وعشر دقايق
باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل هذا الوضع ط
اي تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج
في الشمس هو جيب نقاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة
جيب نقاية الاستلاف الذي لكل فلك والغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد
في هذا المقام معرفة هذه الجيوب بكتوف نهايات تلك الاقطار وبما
يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة
لحركتها في فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب
تميل عن فلك البروج الى الشمال او الجنوب بميل الفلك المايل الذي تتحرك
مركز المدوير عليه عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بسبب المايل عرضا
الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته
اختلاف له اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ اي درجة واحدة
للزهرة ثا اي عشر دقايق لعطارد اه اي خمس واربعون دقيقة
للقمر اي خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان المايل
والحامل والمدوير اذا لم يكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد

ميل البعض منها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دايما في سطح المايل
فلا ميل عن فلك البروج الا بشكله ونحن بهذه الاوفلك الدوابر وقد مر منها
في آخر باب الدوابر وللحيرة اختلاف آخر في العرض وهو ميل ذروة
التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المايل ويحصل بسببه للكوكب
ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته دخ دل اي اربع
درجات وثلثون دقيقة للمشتري ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة
للمريخ به اي درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل اي درجتان
وثلثون دقيقة لعطارد ده اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة
واعلم انه اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المايل فجهة مال الحضيض
في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير دايرة تمر بتقاطيعه
وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الدايرة بين سطح المايل
والذروة من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين
الحضيض من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما في نفس الامر بالمقدار
المذكور في كل من الكواكب مقدار كل واحد منهما بين القوسين عند كون
الميل الغاية بالاخرة التي يكون بها محيط ذلك الدايرة ثلثمايه وستين
جزأ وامال الرؤية فالحضيضات اعظم من الذروات وكذا الكائنة
في العلوية تريي في الجنوب اعظم منها في الشمال وتقاديرها بالتفصيل
مذكورة في اكثر من الكتب فلا نطول بذكرها والسفلية خامسة اختلاف
آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن

عن الفلك المايل والاختلاف السابق كان ميل القطر المار
بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا
يكون ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القايم على القطر
المار بالذروة والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين
الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر الصاحي والميال
ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف
وغايته بحسب الرويه في كل واحد منهما اي من السفليين يا
اي درجتان وثلثون دقيقة غايه الدايرة العظيم بثمايه وستين
وبهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا
انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون
دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الآلة في نفس الامر اجزاء
دايرة تمر بتقاطعي التدوير وبطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة
اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء والفارق من بيان الميول
المرئية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك
المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير
وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بعد مركز التدوير احدى
نقطتي البعد والهبوط عن انطباق المايل على فلك البروج فاذا جاوز البعدان

الشمال

نصف الما يل الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى
وتعاود الى الجنوب ونصفه الآخر بخلاف اي شرع في الميل في
الزهرة الى الجنوب وهو في عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل
شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي المحوز هو بين
وهناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا
حتى ينطبق الما يل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند عود المركز
النقطة الاخرى فاذا جاوزت عادت الحالة الاولى اي يبتدئ النصف الذي
مركز التدوير فيه الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا
قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد
الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان ويحصل الانطباق
مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك تتم الدورة
ثم يبتدي في دورة اخرى وتعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى
ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة
شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه وحال ميل الما يل عن
فلك البروج واما ميل قطر التدوير فهو القطر المار بذروته والحضيض
فغير ثابت ابدا بل يدور منطبقا على فلك البروج واما يل العلو يكون عند
كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم

الشمال
الى

ثم اذا جاوز المركز الراس اخذت الذروة في الميل الجنوب والحضيض
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا
على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند
كونه في الراس فاذا جاوزت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض
الجنوب وازداد ومنتهاه واشتد حتى يبلغ الرسم المذكور يعني لا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق التكملة مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس
وتتم الدورة ثم تبتدي هكذا الى غير النهاية ويلزم حاذرا ان يكون
ميل الذروة ابدا الى فلك البروج يكون فاصلها من الما يل في منتصف
الشمال الى الجنوب وفي منتصف الجنوب الى الشمال وميل الحضيض عنه
يكون مقابلا لها وفي التمثيلين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على فلك الميل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين
وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك الما يل عن فلك البروج

اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك
الاوج تبتدي ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد
الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما وبلغ الميل غايته عند النقطتين

وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الزهرة
من المشتري الاوجي اما الزهرة فالى الشمال واما العطارد فالى الجنوب
حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم
ياخذ في الاشتقاص الى ان ينطبق القطع المائل ثانيا في المشتري الحضيضي
ثم يزداد حتى يبلغ الميل غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف الزهرة هذا اما
كيفية ميل القطر المار بالزهرة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل
القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الاخراف فابتداؤه عند
بلوغ مركز التدوير احدى تقطيعي الراس والذنب وانطباق الميل
على فلك البروج وغايته عند مشتعف ما بينهما فان كان المشتعف هو
الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد
كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب
اذا كان عليه مسائا في غاية مثلثة الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى
الجنوب كان الطرف الغربي المسمى بالصباحي مثل ما ذكرنا في المسائي
في غاية ميلة الزهرة الى الجنوبية وفي عطارد الى الشمال وان كان
المشتعف الثاني وهو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة
والراس في عطارد فيقع الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله

خلافه

غاية ميله الى الزهرة في الجنوب وفي عطارد في الشمال والصباحي
وليذه الميول مجالات لم تتبين فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين
اثبتوا لها اوقاتا كما سيجيء هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي ما ذكرنا في بيان
احوال العرض التدويري والانحراف كلما ان مدة الدور للفلك الحامل
والقطري التدويري المذكورين متساوية يعني ان مدة دور حامل
كل من المجرة متساوية لمدة دور قطره المار بالذروة والحضيض
وكذا مدة ذروة قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين
ولزمان ارباع دورانها المشاطرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع
دورة الحامل مساويا لها في ربع دورة كل من القطرين اذا كان تغيير
لم واقع في ارباع المشاطرة ما يكون بدايا انتهائيا في وقت وذلك ظاهر بعد
ان تعرف مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة ابتدائه انتهائي الميل
بعد كونه منطبقا الى ان تنتهي غايته ثم ياخذ في الاشتقاص الى ان ينطبق
ثانيا ثم يبتدئ الميل الى ان تنتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الاشتقاص
الى ان يعود الانطباق ثالثا من ان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين
ابتداء الميل انتهائيه الى غايته وزمان ربع دورة الحامل هو زمان
ما بين كون مركز التدوير وبين العقدة وبين كونه في المشتعف فلنفرغ
عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقيبها بذكر مواضع الاوجات

الانطباق والانتهاء

والجوزهرات تكونها منشأ لبعض تلك الحركات فقال ولنذكر هنا اولا
والجوزهرات وكانا كان بعضها متحركا مثل حركة فلك الثوابت وسواء كان
وبعضها متحركا كالشمس كان الاوج اي لعطارد واوج الزهرة حركة قال اما
الاوقات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فالاوج زحل تاخر
عن منتصف ما بين تحلق جوزهرة اي عن تحلقها مثل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم على
المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان
بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الخاصة متقدم على بلوغه الى
المنتصف وعلى هذا فقس التاخر يعني انه هو كونه بحيث يتاخر بلوغ
الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة
في المنتصف المتاخر عن الاسد في الزهرة والمريخ بتسعين جزءا
والمتقدم عليه ذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوقات من
فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الرصدات فهي لاول
سنة غشرية اي الف وخمسمايه وتسع عشرة سنة لذي القرنين
اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على اقاليم
الارض بعد الثاني عشر سنة كاشميه الشمس في الجوزا اكرية اي سبع
وعشرون درجه وعشرة دقايق وثلث وثلثون ثانيه لزحل في القوس

ثانيه
القوس ط كر اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقه وثلث وثلثون ثانيه
للمشتري في السنبلة بط كر اي تسع عشرة درجه وثلث وعشرون
دقيقه وثلث وثلثون ثانيه للمريخ في الاسد بايخ مو اي احد عشرة
درجه وثلث وخمسون دقيقه وست وار بعون ثانيه للزهرة في الجوزا
كز يه كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كج اي ست وعشرون
درجه وثلث وعشرون دقيقه وثلث وثلثون ثانيه وانت خبير بانه
اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات
في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه من تعيين
اوضاع الاوقات بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره المصنف فلا
فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ اي
فزحل الجوزهر في السرطان بط كج للمشتري في السرطان
ط كج للمريخ في الثور بايخ مو للزهرة في الحوت كز يه لعطارد
في الجدي كا كه كج ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة
مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور
زاد على مواضعها المذكوره لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنه
وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي
ما يتحرك فلك الثوابت في السنه في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك في

الشهر واليوم ايضا فافهم لجميع ما يكون من مواضعها في التاريخ المطلوب
اريد معرفتها في تاريخ قبله بمقدار منها ما يتحرك فلك التوالي في زمان
ما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ واذا اعرفت
موضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين تعرف في اي
تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها بخلاف سيرها فانها لسرعة
حركتها ليس فيها تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها
وما يعرض للمتحيرة من الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك
ان الكوكب اذا كان في ابعاده ويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة
مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة
اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب بما يقتضيه الوسط
والى حضيض التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل
يميل الى خلاف التوالي بكلتا الحركتين ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على
مركزه من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى
خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب باحركة الى حضيض
الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير في حركة الوسط
على التوالي يرى الكوكب مستقيما لكن على السير اي اقل سيرا من سير الوسط
لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما تقتضيه الخاصة الى

مركز
الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة
الكوكب الى خلافه في الرؤية يريان واقفا لتعارض الحركتين فاذا زادت
حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي
يريد راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع ثم من الزعة
الى البطوء فيه ثم يقيم بعد تمام الرجوع ثانيا اذا تساوت الحركتان
ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يقف لتساوي الحركتين
ويستقيم لازديادها حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون
بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين
في الجهة مع انه يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه
من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع نظرا الى
حركة مجرى ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما نشأت من حركة
المركبة من حركات افلاكها بالنسبة اليها واقامة قبل الرجعة تسمى المقام
الاول واقامة بعد الرجعة تسمى المقام الثاني وحركة مركز التدوير على
محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دايما
بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى التدوير راجعا ولا واقفا بل
قد يرى بطيء السير اذا كان في ابعاد التدوير لما عرفت من ان حركة
مخالفة لحركة مركز الحامل التدوير الى التوالي وما يعرض لها اي للمتحيرة

بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة
الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكز تداويرها عن ذرى تداويرها
ابدا اكبر بعد مواضع مراكز تداويرها الوسطيه عن مواضع مراكز الشمس
الوسطى لمقارنة العلوية الشمس مقارنة وسطيه ابدا وهي التي ذرى التداوير
الوسطى لمقابلة بعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا ستعرف بعد اذ
مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حقيقيا اذا قابلت الشمس مركز
التدوير مقابلة وسطيه كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير
الاوسط فيكون اخر قرانها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في ذروة
التدوير ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة تستقرب
ويسأل عنها فاراد المصنف ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا
قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينهما بينه وبين
الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا وانت
خبير بان هذا التعليل لا يشفي الغليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
ثخانة الجرم المحوي للمريخ ايضا والتعليل الثاني ان قطر تدويره الذي
لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزأ تقريبا بنصف
قطر حامله ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي

الذي لا ينقص البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثمانية وخمسون جزأ بتلك
الايه يكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة
بنحو جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تداويرهما ابدا امساعتان
لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مساعة حقيقية
واما بيني اخاير بما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق
التي تتحرك هي عليها فلا بعدان اي المسافتين عنها اي من الشمس الا بمقدار
ما يقتضيه نصف قطر التدوير على الاختلاف الاول بغاية كما عرف
ذكره في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست مقدارا
لما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين
فقط كما عرفت ويلزم من تلك المساعة ان يقارنا ابدا تحقيقا او تقريبا
في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المؤيم وفي نصف
الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي والذلك اي لما مر من ان مركزي
تدويريهما ابدا امساعتان لمركز الشمس يكون وسطها مثل وسط الشمس
والا يختل امر المساعة المذكورة وما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس
الحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لاجيلولة
الارض بينهما حيرة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعد
عنها بينهما والمحاق اي كال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص

الحق بحسب تقارنهما وكسفة الشمس هو ان يستر وجهها القوابل
لناظرها كلا او بعضا والخسوف هو خلو كل او بعضه عن النور الواقع
عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم
القمر في نفسه كمد ازرق مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة من
غيره صقيل فعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستفيض استضاءة
بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة
المجلوة التي يستنير من المقي المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها
فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لعدم المانع لحيلولة
الارض بينهما والنصف الآخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بينه في
موضعه من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كانت المستضيئة
من نصفها فعند الاجتماع يحول الله وهو كون الشمس والقمر في موضع
واحد من فلك البروج يكون القمر بينا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها
لنا فلا نرى شيئا من ضوءه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس
مقدار اثني عشر جزءا او اقل او اكثر قليلا او اكثر كذلك على اختلاف
اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب الى الاستقامة
تكون رؤية الهلال فيه اسرع لقلة الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب
قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج
وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه المتقدمون والطبيعيون

فيه الى آخره وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء فكونه تارة
والبصر حدة وكلالا فان الكلال كما دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به
لتعذر ضبط حال نصفه الميني الى ما يحتاج فيه الناظر فامنه وهو
الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا
فاذا ازداد ضياءه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا
قابلها حاضرا بينهما وصار بازاء الشمس بواجهها وهو المكاق فاذا انحرف
عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا والناظر من نصف المظلم
كما يزداد ذلك المميل ياخذ الظلام ابتداء الزيادة والضياء في النقصان
بالتباس الينا وهو النقصان حتى يلتقي القمر عند اجتماع ثانيا وهكذا
الى غير النهاية فان اشتبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل

وكذلك اي كما ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس
القمر عند الاجتماع انما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج
او قريبا منها بحيث لو خرجه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس

او الذنب او بقربهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في
واحد بحسب البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من
العقدتين ثماني عشرة درجة وفي الجنوبي سبع درجات وتفصيل الظاهر
لا يليق بالمحل بعيده وحالي القرب بين الشمس وبينما فيسير متحدا
كلا او بعضا او كسوف الشمس فان وقع مركزهما على الخط المذكور وكان
قطراهما متساويين وبين بحسب الرؤية تكسف كلها وان كان قطرا احدهما اصغر كان
للكسوف حلقة وان كان الكرة بقي منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا
يتكسف بعضها الانادر او هذا السواد الذي يظهر في الشمس لون جرم القمر
وليعلم انه يستدل بسواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب
لكونها اسرع منها ثم اذا ابتدى بها يبتدى الانخفاء ايضا من جهة المغرب
لذلك المعنى اي يكون السواد الظاهر فيها لون القمر ونحوها من المغرب

هذه صورة الكسوف

واذا كان القمر

القمر كذلك على الرؤية الشمس او قريبا منها عند الاستقبال او بقربه وهو
كونهما في الجزئين متقابلين من فلك البروج حاله بينها الارض ووقع
ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كلها او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا
او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه او اصلي
وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احد العقدتين
او قريبا منها الى اثنتي عشرة درجة وانما يختلف حد القرب في الخسوف
باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف لان
الخسوف امر عارض للشمس بالنسبة الى الابصار ومبتدى خسوف القمر انجلاء
من جهة المشرق لانه يخفى ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي
اولا الى الظل فما خفاه ذلك الطرف في السواد اولا ثم كذلك يكون مرور ظرفه
الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء هذا صورة الخسوف

وما يعرض للقمر بالقياس
الى الشمس توسط الشمس
بوسطها بينه وجه ومركز
الشمس جوهرتها الوسطى
تدويره في غير وقت الاجتماع
والاستقبال الوسطيين
ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في أوج مركز الشمس عند نقطة

من فلك البروج وليكن مقدارها الجزء ثم يحرك منه الاوج يوما بليلة
الى ياط ز مج وبحركة البروج هر آجرى ز وتلك الحركتين على خلاف التوالي
فصير حركة اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي
يا يب يج كو وتحركة حشه اي من اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة
بعينها فطح كو فصار البعد بينهما وبين الاوج يب يا كو م وتحرك مركز
التدوير بحركة اي على ذلك حركة وكلتا حركتي الشمس والمركز الى
التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتيهما يج يج مه بمقدار فضل
حركة المركز على حركة الشمس لان اي ايا يد اي على الى خلاف التوالي
مقدار حركة اليه يعني حركة المركبة من حركة الذاتية والعرضية الى توالي
له بحركة الجهرية وهو يا يب يج كو فبقي للمركز الى التوالي جوء د بالتقريب
وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بشيء لشيئين وهو وسط
المرة واليوم بليلة تقريبا فاذا التقى وسط الشمس بنقطة ح كان
اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة اي ايل يعني يا يب يج كو
كان اي حاصلا يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون
الحركتين الى جهة واحدة واي حاصلا يعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج
الحركتين الى جهتين وكلا منهما اي كلا من اي ايل يعني يا يب يج كو
القمر منهما كلا من جهتين وكلا منهما اي كلا من اي ايل يعني يا يب يج كو
كلا من المجموع والباقي يب يا كو م فاذا رفع الثوالث كلا منهما اكثر من النصف

حركة
يقال
النصف صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطا بينهما والذنب التوسط
الشمس بين الاوج لحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضعف البعد بين
المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط
ان يكون المركز عند تربيع الشمس ترسيعا وسطيا في الحضيض وعند
الاستقبال ذا الاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز بينهما في الاوج والحضيض
في كل دورة وسطيه تقريبا وتحقيقا وانما قلنا تقريبا لانه انما يتم
الهما مرتين في اكثر من دورة تقريب متراوح ويمكن ان يكون مراده من
الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثله ذا
الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بينه اوجه ومركز تدويره
يعرض لمركز تدويره عطارد من توسط اوجه الاولية فيما بينه وبين اوجه الثاني
لان حركة مركز تدويره الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني
حركة المدير الى خلاف التوالي فلكن المدير مثلا حركة يد الحامل على مركز التدوير
الى خلاف التوالي فبقي بفضل حركة المركز من ذلك الاوج حركة الحامل
الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج الى خلاف فاذا اتفقا اعني المركز
واوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاول
الممثل اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الآن فانها يتقاربان
عنده في التقريب ثم يحركه عطارد اي بعد يحصل عنده اي عند الاوج الممثل للاول

للاوج الذي في المدير الى غير التوالي كعمل المركز عنه الى التوالي فيكون الاوج
الاول ايام ستة اسباع الاوج الثاني ومركز التدوير الاخير اقترابا
ويكون المركز عند ترتيبه للاوج الاول الحضيض الثاني وعند مقابلته
ومقارنته في الاوج الثاني يكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة
لكونه في الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجب بالاستقراء في شكلين
الاوج اي بعد مجاوزته التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني
حتى انها في المركز والاوج الثاني يقترنان في الدورة الوسطية
بالتقريب القريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتفقان
مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي ايهما كان والآخر السرطان
كذلك في ذلك الاوان ولا يخفى عليك ان في هذا الزمان دون ايام المتقدمين
كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للاولي
المحقق نظام الدين النيشابوري تغمده الله بغفرانه المقالة الثانية
في باب الارض وما يتعلق بها وهي ثلث ابواب الاول في المورث
الارض ومرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل
كما سلف في المقدمة يسكن عليها ميلكة غريبة وهي انه لو جعل تيسر السير
على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار
احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق والقائم الثالث حتى عاد اليه السايرا

واحد

السايران الى المغرب من المشرق والسايران الى المشرق من المغرب في وقت
كان ايام اليوم الواحد الفاضل في مدة الدور انقص من ايام المقيم بموضع واحد
وايام الشرقي ازيد منها بذلك وتقع عليها مسائل غريبة يسأل عنها
كما يقال يمكن ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا
عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فجواب ما يحوج ويستغرب هذا
ويعرض عليها مثلث دور احد يها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء
كما تعرف والثاني في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دايرة نصف
النهار وكلامنا في منتصف المحورة بخط الاستواء فالاول يقطع الارض
بنصفين جنوبي وشمالي والثاني يقسف كلا من نصفيها المذكورين
فتصير الارض بها اربا اخذ ربعان جنوبيان وربعان شماليان
والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون
مما يرى فيه من الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها
كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا
الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع خراب
ظاهرا او الاوصل خبرهم الينا قليلا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم
بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا
غير ان احد الربعين المجهولين قد دخل ان فيه قليلا من العمارة كما يجي

واما ما يحكى من قصة وقعت في نوبة ذي القرنين فالفاظ انها موضوعة لا اصل لها
والله احكم واعلم بما في ملكه والدايرة الثالثة من تلك الدوايرالثلث
تقطع المعمور نصفين غربي وشرقي ونقطتا التقاطع بين الدايرة
الاولى والثانية في جهة العمارة تسمى قبة الارض وهو سطحها وقبة ارين
ويقال للثانية منهما افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف
نهار ونصف نهار وسطها لانها مماثل لانهاني سطحيهما وذهب بعضهم
الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة
وعرضه ثلث وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سوا ايست
وستون درجة وهو الف واربعماية وست وستون فرسخا وثلثا
فرسخ وابتداؤه من خط الاستوا على ما ذكره بطليموس في المجسطي
وكان عنده ان الاطلال في نصف نهار الاعتدالين لا يقع في شيء من
المعمورة نحو الجنوب الا ان بطليموس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه
المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم ان بدء آخط الاستوا في الطرف
الغربي والجنوبي عمارة الى بعد يوكه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرون
دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات وابتدايه حيث الارض
في جهة الجنوب يوكه واشهاريه حيث العرض في جهة الشمال سوفكون
عرض العمارة على زعم هذا ذب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا

فرسخ
وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانماية واحد وثلثون فرسخا ونصف
تقريبا وطول العمارة قف اي ماية وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالكسوفات تفاوت بين
ساعات الواغلين في الشرق وبين ساعات الواغلين في المغرب بما يبلغ
عشرة ساعات مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتدايه من المغرب
عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون الذين هم اقرب
نهاية العمارة اليهم وكان حالة محققة عندهم وانما ليكون ازدياد
الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم
ومن تابعهم باخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوصانوس
لكونه آخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كجغرافيوس وغيره
من المتقدمين وتابعهم من جزاير ست مسمات بجزاير الخالدات وجزاير
السعداء واغلب هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعد كم من ساحله
اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن معمورة في الماء
ولذلك تقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزاير حا وساحليه دفعا
للالتباس وتختلف القبة لان طولها تسعون درجة ابدا ومن المشرق
عند علماء الهيئة ما قربه منهم واما ليكون ازدياد الطول في جهة الحركة
الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنكذروجيل ان ارصادهم كانت هناك

وسبع

ثلثة عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض يوز اي ست عشرة درجة
وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان
المغرب والنوبة والحبشة كنايه معدن الذهب من بلاد السودان وثلثة
مدينة النوبة وجربي دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن
وسجر ومنعا وسبا وظفار وقلهات وحضرموت ومنحار وقصبة عمان
ومعدن الطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة
كرك وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر المتوسل
وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيم عشرون جبلا
وثلثون نهرا وعلامة اول هذا السواد وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة
آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول فيه اي ثلث عشرة ساعة وخمس
عشرة دقيقة والعرض كه كز اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسط حيث النهار يجل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة
والعرض كه م اي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض
بلاد البربر وبعض بلاد افرنقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة
العرب كمدينة الرسول صلى الله عليه وآله ومكة شرفها الله تعالى وطايف
وهجر وقطيف وبحرين وفيه هرموز من كرمان وحفظ بلاد السند
ومنها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دبيل وبعض بلاد الصين وفيه

ماية

وهو آخر العمارة في جهة الشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزاير
وثمانون درجة ثم قسم هذا المقدور من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة
طولها من المغرب الى المشرق تفرض بسبع خطوط مستديرة او ثمانية
على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة
وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض تحصر بين نصفي
دايرتين متوازيتين وموازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احديهما وتين
توسيان محصورتين بينهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق
نصف دور وعرضها شيء قليل على ما يجي تفصيله ولا يذهب عليك ان
اول كل اقليم الطول من آخره فان اطول الاقاليم يتقارب عند العود عن
خط الاستواء حتى يكون الطول آخر الاقليم الآخر الذي يليه وسبعة وعشرون
فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول ارتفع الاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اي من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب اي اثنا عشرة
ساعة كما ستعرف في الباب الثاني انشاء الله تعالى وعند بعضهم وهو المشهور
من حيث النهار يجي النهار الاطول من السنة بيه اي اثنى عشرة
ساعة واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب م اي اثنتا عشرة
درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون بهذا المقدار من الاقاليم
ما يجي ووسط اصطلاحا بالاثنا حيث النهار الاطول يز اي ثلثة

من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعلامة اهله بين السواد
والحمرة والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة
والعرض لم اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة
والبربر وافرنقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب والاسكندرية
ومصر ودمياط والمدينة وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة
ومدائن وبغداد وواسط وبصرة وعكبرا وابواز واصفهان وفارس
ويزد وبرد سير مدينة كرمان وجنبص مند وسجستان وكيج ومكران
وزابل وملتان من السند وقندهار من الهند وكشمير وبار ملك
اهل الصبر وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون
وعلامة اهله السمرة وابتداء الرابع حيث النهار يد اي اربع
عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لو كب اي ثلث وثلثون درجة
واثنان وعشرون دقيقة ووسط حيث النهار يد اي اربع عشرة
ساعة وثلثون دقيقة والعرض لو كب اي ست وثلثون درجة وا
وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد انزجة وجزيرتا رودس وقبرس
وانطاكية وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية وحلب وملطية
وآمد وازربيجان ونصيبين وموصل وسرمن راى واذربيجان
ودراغة وتبريز وحلوان وارد بيل وشهرزور وشهرو وزنجان

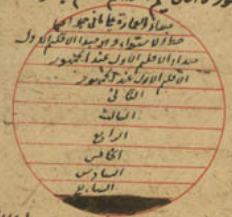
وزنجان وتاوند وسلطانية وهمدان وابهر وكرج وقزوين والديلم
وساوه والموت وقم وآمل وكاشان وساريه وسمنان ودا مغان
وابسترآباد وبسطام وجرجان واسفرايين وسهرستان وسبزوار
وطوس ونيسابور وتون وزوزن وهراه وسرخس ومرو
وجوزجان وفاريات وغرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والبثت الداخل وجبال كشمير وبعض بلاد ختن وخطا
وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون
نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس حيث النهار
يد اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة وربع ساعة والعرض ي
ند اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسط حيث
النهار يه اي خمس عشرة ساعة والعرض مايه اي احدى واربعون
درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كمورة وقونية
واقصرا ي وقيصريه وسيواس وارزن الروم وديار ربيعة وشيروان
وخارزم وبخارا ونصف وسمرقند وكش ونساس وهدود طراز
وخجند وفرغانة وهدود كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك
وفيه ثلثون جبلا وخمس عشرة نهرا وعامة اهله البياض وابتداء
السادس حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة وربع والعرض يح كب

ای ثلث واربعین درجه واحدی وعشرون دقیقة وفیه شمال اندلس
وبلاد طاینة من افرنجة ومعظم بلاد الروم مثل قسطنطنیه وبلاد
الروس الصقالبه وبلاد آس والان وموقان وخزر وسقسین
ومعظم ترکستان والانغ وکیشن بالغ وتراقوم وخان بالغ وبعض
مساکن اتراک الشرق وفیه احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب
علی اهله الشقرة وابتدآء السابع حیث النهار یزید ای خمس عشرة
ساعة ونصف وربع والعرض مذنب ای سبع واربعون درجه
واثنا عشرة دقیقة والعرض مذنب ای سبع واربعون درجه واثنا عشرة
دقیقة ووسطه حیث النهار یزید ای ست عشرة ساعة والعرض مج
بعد ای ثمانی واربعون درجه واثنان وخمسون دقیقة وفیه بعض
الصقالبه والروس وبلغار وغیاض وجبال تنادی الیها اتراک
کالوحوش وشمال بلاد یاجوج وماجوج ونهایات مساکن اتراک
الشرق وفیه من الجبال والانهار کالسادس وکون اهله بین
الشقرة والبیاض وآخره آخر العماره عند بعضهم وهو من اعتبر
ابتدآء الاقلیم الاول من خط الاستوآء وعند بعضهم وهو الجمهور منتهی
الی حیث العرض نک ای خمسون درجه وعشرون دقیقة والنهارات
عشره ساعة وربع وهو الموافق لما فی التذکرة والتحفة واما ما یوجد

علیه
اعتماد

فی بعض النسخ من ان آخره حیث العرض خمس وخمسون درجة فلا
واما صار عرض ما بین ابتدآء الاقلیم الاول الی وسطه وما بین وسط
السابع الی آخره علی مذهب من جعل اول الاول خط الاستوآء وآخر
الآخر آخر العمارة اکثر بکثیر من ما بینها وابتدآء الاقلیم الباقیه واوسطها
وما بین اوسطها واواخرها لتفرق العمارة فیها جیرا للنقصان
الذی یتفرق فی العمارة بالکثرة ای صلحة فیها بزیادة العرض
ولهذا المعنی ای لتفرق العمارة وقلتها بحیث لا یعتد بها لا یعدون
بالشاق من الاقالیم ما وراء آخر خط الاستوآء ولهذا ایضا لا یعد بعضهم
ای الجمهور من الاقالیم ما بین خط الاستوآء الی عرض ب م مع وجود
العمارة فیه بلا اشتباه وربما بین عرض نک الی آخر العمارة فان
ورآء هذا العرض ای عرض نک عمارات علی ما نقلوا الی فی عرض سج
ای ثلث وستین درجه جزیرة معمورة تسمی تولی اهلها یسکنون الحمامات
لشدة البرد فی ابانه والنهار هناک عشرون ساعة والمشهور انها
منتهی العمارة وفی عرض سد ای اربع وستین درجه والمذکور فی الکتب
اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبه لا یعرفون
علی ما ذکره بطلیموس فی المجسطی فعلی هذا یکون هو منتهی العمارة والنهار
هناک احدی وعشرون ساعة وفی عرض سو عمارات نسکانها شبیهة

بالوهوش وبعد آخر العمارة كما ذكرنه جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون
ساعة وبهذه صورة الاقاليم والله تعالى اعلم واحكم بحقايق الامور



الباب الثاني
في جواهر خط الاستواء وابتدائي نصفه الذي هو مبدأ الاقاليم الاول

على ان من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب
ومنها جبال القمر التي هي منابع النيل ثم على صحاري السودان وبواديهم
التي تجلب منها الخصيان السود على شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم ثم
على وسط جزاير ديوه وعلى جنوب جزاير سراندب بين جزيرتي كلة وسريه
ثم على جزاير زاوه المسماة بارض الذهب ثم على ذركنكم ثم على جزيرة
نسيبا المنورة والجلوت وهي آخر عمارة تتصل اليها والمواضع التي فيها
عرض اماخط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار بها ست درجس
الا انه اذا بنوى سطح وكذا الشمس ثم بسمت راس يكون عند بلوغها منتطق
الاعتدالين لكون مدار رؤوسها هو المعدل وكل من ياتين النقطتين يكون
مبدأ للصيف عندهم اذ بهو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما
كان مبدأ الشتاء آبهو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ
الشمس بعلى الانقلابين ولهذا تكون فصولهم ثمانية صيف وشتاء ربيعين
وخريفين اذ لابد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها
الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى
اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي
خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة
كل منها زمان ما تقطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر
واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هنا كجزاء
يكون مثل نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب
ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل
ولا يذهب عليك ان الخمسة الفصول على كلا التقديرين لابد ان يكون
متساوية وان افقه وسمي افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك واتصالها بهناك كما يشير اليه بنصف معدل النهار
وجميع المدارات اليومية على زواياقايمة بالسا بع عشر من اولى الكرثاء ويكون
لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما يخرج العمامة
من سطح المائل على زواياقايمة ولا يكون كوكب هناك وللانقطاع الفلك

لانه مزاوية الميل الاعظم على سبيل التقريب والتساوي

الافق وهو يطلع ويغرب لاقسام المدارات كلها بالافق هناك الا القطبي
العلوي فانها يكون دائما على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا
يكون نقطة من تخته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غايبا بالاضافة
ما دام كذلك ويكون الذي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك
يكون النهار دائما والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يتفاوت
بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين
حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او
الحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم
عليه او المتاخرة عنه كل منهما ست ساعات اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة
ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلة اي كمدة كونه
تحتها كما عرفت في مساواة الليل النهار ويكون اكثر ميل الشمس عن
سمت الرأس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل
فلك البروج عن معدل النهار لما مر انه المعدل بين سمت رؤوسهم وان
الشمس في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال
عن خط الاستواء الى ثم يبلغ عرضها تسعين جزأ وهي خمسة اقسام كما
يشير اليها منفصلة من خواصها العامة اشتملة لجميع اقسامها ان الافاق فيها
وتسمى الافاق المايلة تكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستوية تنصف

تنصف بعد الزوال وحده بنصفين دون غيره من المدارات
اذ كل نصفها اينما كانت مارة بقطبيها ما بين ذي الخامس عشر من
اول الكرثاود وسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فيما تمر
بقطبيها بنصفين لا على زوايا قايمة اذ لو قطعته على قوايم كانت
بقطبيه بالرابع عشر من ذلك المقابلة فيكون دور الفلك هناك حماليا
لا مستقيما ولا رجويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها نقطتين
مختلفتين والتي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت
الارض والجنوبية بخلاف ما ثبت في السابع عشر من ثانية الكرثاود وسيوس
من ان كل عظيمة مايلة على دايرة متوازية فهي تقطعها بقسمين مختلفة ما خلا
اعظم المتوازيه فانها تكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازيه
وهي التي الظاهرة من المدارات الشمالية والخفية من الجنوبية فيما تحت
منه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازيه والقطب الخفي وهي التي
الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية وذلك اي لا خلاف
القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل
والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدال
وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدار المعدل
النهار وقد عرفت انه ينصف بذلك الافاق وانت خبير بان مركز الشمس

لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار
بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل
اينما في طرفة النهار فان اتفق بخير اوله لا يبقى بهذا التفاوت بعينه وبين
ليل قبله وان اتفق في اخره لا يبقى بعينه وبين ليل بعده واما التفاوت
الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس وبطوها فقد عرفت امره ويكون
النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية للكوة
القوس الظاهرة من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في
البروج الجنوبية الامر لعكس ذلك ولمتكلف ان يقول بامكان
تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او
عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان تفاوت ما بين
بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه
المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ الفرض انها مائلة
عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق
والمدارات التي في ناحيته وينخفض القطب الجنوبي والمدارات التي
عليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع من
خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه
العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء غير الشرط فان ازداد ارتفاع القطب

تحت

القطب الشمالي وانحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي
للعرض وبقدر ازدياد ذلك الفضل هو فضل النهار على ليلها حين كون الشمس
في تلك المدارات وكذا ازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل
عكسه وكذا ازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل
الليل على النهار عند كونها فيها فكلما ازداد العرض ازداد فضل
النهار على الليل والليل على النهار وذلك ظاهر مما ذكرناه وكل مدار بعد عن
القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الارض فانه يماس الافق من
فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ينسب اليه بما فيه وبجميع ما تحويه دائرة
اي القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء
ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده من القطب الجنوبي مثل ذلك
بجميع ما فيه وما تحويه دائرته التي القطب الجنوبي الدوري الخفاء لا يطلع شيء
منه كذا ذكره بطلميوس وقابله سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين
جزاء تمام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زائد
عليه او ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام كالاسم
منها خواص هذه المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لذلك البرج
من معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت
رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في الربيع ومرة في الصيف وذلك

عرض

الى عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين
تسعين وذات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند
وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا تكون شمالية
عن سمت رؤوس اهلها اصلا فلا يقع الظل حينئذ بتاتا قطعا بل يكون اما
على سمت الرأس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي
عرضها الميل الكلي ج آ فقط واما جنوبيه عنه وذلك في غير ذلك فيقع
الظل حينئذ الى جهة الشمال وهذا عرض تسعين فلا تمشي فيه القولان بان
الظل حينئذ الى شمالي لعدم تعينها فيه ومنها المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم واقل من تمام فان الشمس لا تصادف رؤوس
اهلها بل يكون جنوبيه عنها ايام صيف كونها ظاهرة على دايرة نصف
النهار فوق الارض وقد يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المتن غير مختص
بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه
للزم اهمال القسم الثالث مخصوصه فاذا لابد من الاضراب الذي ذكره
ليختص به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك
سبعة ايام ستة وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان
الميل كله ثلثة وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
اكثر المتاخرين فان قطب ذلك البروج الشمالي اذا بلغ دايرة نصف

مدة بلوغها نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي مسلها من معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد او مقدارا تهذين الجزئين يمر بسمت راس اهل
ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما غائبة ان كانت قريبة من خط
الاستواء او ان وقتا تقاربا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصل الربيع
واما ادبر ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير انه فيها تقاربا ليس
فصول الاقسام الباقية فيلتبس على من المواضع التي عرضها مثل الميل
الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها
نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع
التي هي بين خط الاستواء والى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها او اقل
الميل كلها ذوات ظلين في ما كان فيه اجمال يتبين في المستقبل ان شاء الله
بقوله اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله
تعالى من انه الظل المأخوذ من المقياس القايم عمودا على سطح الافق يكون
في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى
القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارها
بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال
وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين
فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى

ناه

يساوي

النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله
عرض تلك المواضع وح تنطبق دايرة البروج على الافق تلونها بالنقطتين
وانطباق قطبه عليها على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق
والجدي على نقطة المغرب والميزان على نقطة المغرب والسرطان على
نقطة الشمال وذلك لانه ح تنطبق الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة
على دايرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دايرة البروج
على الافق ان ينطبق نقطتا الاعتدالين على نقطتي الشمال والجنوب
فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق
على نقطة المغرب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان
دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل من السرطان
جنوبيا عنه ولما كان قد ال البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل
على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردناه بيانه فاذا
زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت سمة من
البروج ونعم لزوال انطباق دايرة البروج عن الافق وتناصفها
على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في
النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى ونعم ما نطق النصف الطالع في الغرب جزاء فجزاء بحيث

الغاربة

بحيث يستغرق مثله بالنصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف
في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة
فاذن قد طلع النصف من ذلك البروج لاني زمان وغرب في مدة دورة
والنصف الآخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك مقاربة لذلك النصف ومطالعه
نقطة كما انه مطالع لهذا آو مقاربة اي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه
ومدار السرطان هناك لا يغرب كما سلف من ان كل مدار بعده عن
القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب من الافق فهو ابدي الظهور فتكون
النهار الاطول كه اي اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند
بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فتكون هذه الدورة كلها نهارا
هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول
قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق طول الشمس في نقطة
الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول
يكون اربعا وعشرين ساعة او بقدر ما عرض للمدارات الشمالية من
الظهور الابدي وعدم القبي الظاهرة بعرض لمقابلها الخفاء الابدي
وعدم القبي الى تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار راس الجدي
هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة فتكون
مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا

وليس لمطالع ارر

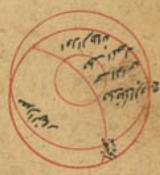
وليس لمقاربة ال

كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حوله

ومنها المواضع عرضها زايد على تمام الميل الكلي اعني على سوكر غير بالغ
الى تسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فمثل قطب البروج الشمالي
عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار بارتفاعه
الاعلى بمقدار زيادة العرض على سوكر اذ ميل سمت الراس هنا كزايد
على ميل القطب بذلك المقدار ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء
التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي
ميلها مثل تمام العرض اعني لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب
الظاهر كما بينه على ارتفاعه عن الافق فتكون ابديه الظهور وكذا يلزم ان
لا تطلع الاجزاء التي تزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها
مثله اعني مثل ما ذكرنا ٥ ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب
البروج الشمالي على دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون
مايلا الى الجنوب من سمت الراس ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله
مايل الى الجنوب وبعد ميله عنه وهو تمام ارتفاعه بخط راس الجدي
عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس
السرطان في الشمال ارتفاعا هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل منهما
من القطب تسعون ويكون النهار مايل الى الجنوب فوق الافق لان

لانا نفرض ان هذه المواضع شمالية غير بالغة الى تسعين وغايه ارتفاعه
بقدر ما ينقص العرض من تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس عشر
تسعون جزءا او هو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كلمة يعني ان القوس
التي يقال لها تمام العرض يقال لها كلا العرض ايضا ويعرف بتمام القوس
كما عرفت في اوايل الفصل فاذا تو همنا دايرة بعدا عن قطب المعدل
الخفي مثل انحطاط اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة
تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلها الجنوبي مثل تمام العرض ومحترز منهم الاجزاء التي ميلها
اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها اكثر من تمام
العرض فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مايل الى الجنوب
في بعض الاوقات لان في ذلك الوقت المفروض كما تو همه عبارة الكتاب
لانها في تحت الافق فوق ذلك بكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء
والاجزاء التي ميلها شمالي وفي تمام العرض وهي جزء ان فانها تماس
الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت
لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والحاصل ان هذه
الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا كما تقع الاجزاء السابقة عليها ولا
تكون منحطة عنه اجزاء كالاجزاء التالية لها بل قد تماسه حينا وامانى

الوضع المفروض فيما سقط بأسره اذ لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها ما ذكرناه
فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فتكون اي هذه الاجزاء بأسرها
السابقة عليها انيفا ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون للاجزاء التي لا تقوس من
فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك
البروج الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لذلك القوس للابدية الخفاء
يسيرا الخاص بعرض هركتها التقويمية طول الليل الاطول لذلك البلد الذي
عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظير ذلك
القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة
الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية
في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لذلك النظير يسيرا
الخاص حوله النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب حادات فيها
من هذه البلاد ما يبلغ طوله نهارا وقريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية
واما الشهور الهلالية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة
اشهر وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا
القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء
فاذا بلغ الوطن قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من
النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور ويتقسم فلك البروج



البروج في هذه المواضع كلها ازيد اقسام احدها ابدي الظهور والاخر
الخفاء وابقيان يطلعان ويغيبان ويعبر بعض البعض ما يطلع من
البروج حينئذ ان يطلع منكوسا على خلاف التوالي اي تطلع اواخره
قبل اوائله ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمور وذلك في نصف
فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال
الربيعي فتطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا
القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي
وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب مستويا وذلك في النصف
الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها
الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب
قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة
قبل الاسد والاسد قبل السرطان وما يسهل تصوره فلك انا اذا
فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب عن
سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع
فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف
الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا لمقاطعته الافق على نقطتي المشرق
والمغرب مائلا الى الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الآخر

على

غايتا ما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان
نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي
من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة
المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في
الموضع المفروض لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع
الادنى بين مداره وبين دايرة نصف النهار الا ترى انه اذا كان
النصف بتمامه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على
ما هو معهود كما تطلع عليه وبذه صورته

فيكون اذن قد طلع الحمل
قبل الحوت اذ اول الحمل
على الافق يريد الطلوع
وباقيه ظاهر وآخر
الحوت عليه ايضا
ذلك وابقى في غاية
تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمنديا مسترا واذا كان قطب البروج
عن دايرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما
كان متصلا ما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان

كان ايضا متصلا به لكنه ما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع
على التوالي مستويا ان يطلع آخر الحوت بعده اول الثور وقبل اول الحمل حتى يتم
طلوع الحوت ثم يأخذ الحمل في الطلوع كذلك ايضا على غير التوالي والغروب
كذلك يعني ان الميزان كان ظاهرا راسه في نقطة المغرب في الوضع المفروض
فاذا غرب واخذ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به ما يلي الشمال
وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا
هو ان يغرب آخرا بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس
اي ثم يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا
فرضنا راس السرطان على دايرة نصف النهار ما يلي الجنوب فانه يكون
كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه وح يكون القطب على دايرة نصف النهار
ما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى وكان من الميزان الى الحمل على التوالي
ما يلي الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسط الانقلابين
المشتويين والنصف الآخر ما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على
نقطة المشرق دايرة الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب دايرة الغروب على
الرسم المعهود كذلك يكون القطب على دايرة نصف النهار ما يلي رءوس
الشمال بذه صورته

فيكون قد طلع السنبلة

قبل الميزان لكونها فوق الافق وأول الميزان عليه يبدء الطلوع ثم اذا زال
راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق
اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعها ثم اخذ
العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل يأخذ في النزول
على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل
الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة
منكوسا كما ذكرنا في الفرض الاول وما بعده اي كان ما يطلع مستويا كالميزان
مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع
في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء والاعوجاج
من ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي الآخر مستو ويوافق الغروب
فيه لما ذكره آنفا لزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما
يخالف احد المتوافقين يخالف الآخر ايضا فاطلع منكوسا يغرب مستويا
وبالعكس اي ما طلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع
ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهذا
ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين
وكان مقدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن حينئذ ان ينتقل من مداره

مداره الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق
او يختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما المواضع التي عرضها
القمر الى تسعون جزأ والاول افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة
لان ذلك الموضع لا يمكن فيه قعود احد ولا عقد زيانه اراد ذلك بحسب الحس
فان المكان لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فيكون افق
قطب العالم الظاهر تحت الراس فيها لكون ميلها عن المعدل في
جهة واحدة بربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر ست القدم
ومعدل النهار ينطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما
عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي موار للافق وكون السنة
الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك
البروج الى عودها اليها لحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس
هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه
هو زمان ما بين عود ما من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب الذي
هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج
الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق دائما
وستة اشهر كذلك بليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها
غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زمانا

هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية
ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر
من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم او السبب
ذلك في ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كانت حركة الشمس فيها ابطا
فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج في البروج الجنوبية
يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في احد الانقلابين
وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان وهناك لا يكون
شيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره لحركته بالنصف
الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصف الآخر غايب تحت الارض
ابدا وانما خصصت المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة بالفعل
لا في الجنوبية ولما لم يمكن هذا كان فيما في عدم التعرض للمواضع الجنوبية
اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها
عن خط الاستوا الى الشمال يعرض ذلك للمواضع الجنوبية بسبب
ميلها عنه الى الجنوب بتعريف هذا ايا ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي
في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما
لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال اضعف بالذكر
الباب الثالث في الشبه ومنفرده منها المطالع وهي عبارة عن جزء

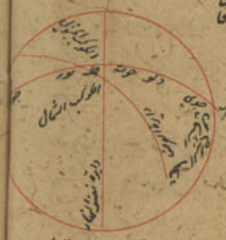
خرج من فلك البروج اي منطقتها على الافق حال طلوعه في المشرق ويقابله الغارب
وهو جزء منها عليه حال المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دايرة
نصف النهار فوق الافق هو العاشر وتقابله الرابع وهو الذي تحت الارض
تحته وهما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون
قطب البروج على دايرة نصف النهار او الافق لما تبين في التاسع من ثمانية
اكرثاودوسيوس وقد لا يكونان كذلك وهو في غير ذينك الموضعين
طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والبيّ
تغرب مع غروبه درجة منها درجة مما الكوكب فيها درجة
من فلك البروج تمر بدايرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع
درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف
قد يتقدم المكان عليها وقد يتاخر عنها والى هذا التفصيل اشار
المحقق وقال فاذا كان الكوكب على احد نقطتي الانقلابين اي كان
مكانه احدهما تين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن وكان
لا عرض له سواء كان عليها او على غيرها فدرجة اعني مكانه من فلك
البروج هي درجة تمره بها واما الاول فلانه لا شك ان دايرة نصف النهار
اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تحدد بداية عرض الكوكب الذي على تلك
النقطة لمرورها بها وتنطبق البروج فيكون ذلك الكوكب بايته عليها

فيكون درجتين درجة تمره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض
اذا وصل الى دايرة نصف النهار يكون درجته رافعة عليها كما لا يخفى
وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته
درجة تمره بل يكون متقدمة عليها او متاخرة عنها وذلك لان
الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف
الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي يصل الى دايرة نصف النهار
بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض
وان كان في النصف الآخر من فلك البروج بعكس الخلاف اي يصل الى
دايرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان
كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا
عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذ ذاك راس السرطان
اليه يكون ذلك القطب اما على دايرة نصف النهار في التقاطع الاول
بينهما وبين مداره فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال
القطب الى جهة المشرق ففي مدة مرور هذا النصف بدايرة نصف
النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فتكون الدايرة
المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مايلة الى المغرب وتنتهي الى
الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمنا ما اخذه

من القطب الشمالي الذي هو شرقي في جهة ذلك الكوكب فيكون
الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا
درجة الكوكب قريبة من دايرة نصف النهار في جهة المشرق فيصل
الكوكب اليها اي الى دايرة نصف النهار بعد ما اي بعد درجته ويصل
اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا بعينه يعني ان تلك الدايرة
العرضية المايلة الى المغرب شيئا اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون
هو اقرب من درجته الى دايرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان
اشتبه عليك شيء فانظر الى هذه الصورة

واما النصف
الثاني فعند كونه
على نصف النهار
يكون القطب
غربيا فتكون
تلك الدايرة
مايلة الى المشرق وشيئا الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته
عند توهمها اخذه من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب
قريبا من دايرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب اقرب

اليها من درجة فنصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبي العرض يصل
اليها بعدها بمثل ما ذكرناه وبهذه صورته



وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الافاق
اذ دايرة نصف النهار حكمها
واحد في الجميع وما بين درجة
الكوك ودرجة عمره ايا
ما بين دايرتي مشكوعرضه
من فلك البروج في الجانب
الافق يسمى اختلاف المر وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل
درجة المر واعلم ان هذا الاختلاف يكون تارة الاعتدالين وقس على
هذا الذي ذكرناه في درجة المر درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا
كذلك بعينه في بعض الافاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في
افاق الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ
كل من افاق الفلك المستقيم دايرة من دوايره نصف النهار واما في
افاق الافلاك المايلة فبحسبه حاله الافق وتفصيله ان الافق
اذا كان عرضه اكثر من الميل كافلك الكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب
بعدها والجنوبي على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا لغير ان

الحمل
ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول
يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه
فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب فوق الافق
فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان
جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق فبخلاف ذلك والذي
يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع
درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الافاق والمستقيم
لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الافاق
المخروطية فليتامل ومنها النظائر وهو فيما بينهم ما خوذ اما من المقياس
المنصوب على مواذاة سطح الافق في سطح دايرة ارتفاع الشمس فانه
على سطح قايم على دايرتي الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس
كما ان قايم على لوح يتحرك بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا
عليها وعلى دايرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل
الاول لانه اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس ظل ما
راسه الى تحت والمنتصب لتشابهه على الافق او لنصب مقياسه على دايرة
الشمس وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب

الظل واما ماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كما مر
على ارض مستوية عمودا عليها ويسمى هذا الظل المستوي
قياسا على الاول والمبسوط والمعكوس لانه ساطح على سطح الافق وهو
المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد
به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني باثني عشر قسما
ويسمى اقدامه اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء
بشبره وهو اثني عشر اصبعا ولان الغالب في مقدار المقياس
هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما
ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام اوستة ونصف وتسمى اقدامه
اقداما لان الانسان عند ما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء كم صار
مثله يعتبره ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل القامة
سبعة اقدام اوستة ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس
المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان
عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك وتسمى اقسامه اجزاء
والظل الماخوذ منها منسوبا واما المقياس الاول فتقسم ستين
جزءا وقد يوخذ درجه واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اني ظل
كان بما يقدر به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل

فشيا
الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال ينقص الاول شيا
بحسب ارتفاع الشمس وينقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول للظل الارتفاع
كالبالغ تمام ذلك الارتفاع وبالعكس فيشا وبانقص من ثمن الدور واذا
بلغ واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله
الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الراس
يعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم يأخذ بعد
ذلك باخذ الاول في النقص والثاني في الترايد الى ان ينعدم الاول
عند وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا
نطلق ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام وانتهى الى
مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية الارتفاع الشمس فهو اول
وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد الزوال بالاشتقاق ويعرف
ميل الظل عن خط نصف النهار ان كان مسخرا جاد وستعرفه عن قريب او
بجدوله ان لم يبتدئ في نصف النهار او زاده على ما كان ان بقي وهذا
البتا هو المسمى بفي الزوال واول وقت العصر ابتداء الظل غايته
تلك قبل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان انعدم بالكلية وقت
الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر ثمن الدور او يزيد قليلا

الباقي المسمى بقي الزوال ان بقي رمح يكون الارتفاع اقل من الثمن ذلك
عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه
اي على ما ذكر من الفاء نية مثل المقياس ومنها الكلام في فرض خط نصف
النهار به وخط الاستواء ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون
غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى
تحصيله وقال تسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب عليها
ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها ثم دحرج كالزيبق
او مدحرج كالبندقة ووقف عليها مرتعدا مهتزا او ذلك بان يدار
عليها مسطرة مصحح الوجه مع ثبات وسطها بحيث تماسها في جميع الدورة
ثم يزن بالكونيا وهو اسم مثلث للجارين يطلقون الثاني فيه
بان توضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض
الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا كميل خط الشاقول
عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها
فتوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح الى
رخام وغيره ثم يجب اثباته ليلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار فيها
دايرة بان يعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون
بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه الدايرة الدايرة

الوتد

الدايرة المهندسية وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في
الغلظ ويشبه ان يكون ذا ثخل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من
النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يوتد من خشب ويجعل وسط
قاعدته ويثقب فيه رصاص ليثقل ثم كورع قطعا هكذا جرت العادة
واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون ظله اقصر من نصف قطر الدايرة
قصورا صالحا نصبا على زواياها قايمة بحيث يكون مركز قاعدة منطبقا
على مركزها يتساوى البعد من محيطها في جميع الجهات وطريقة ان يرتسم
دايرة على مركز الدايرة المهندسية مساوية لمحيط القاعدة ان طبق
محيطها على محيط تلك الدايرة وهو يوف ذلك اي كونه على زواياها قايمة
اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك سطح بان
ينطبق خيط على سطح المقياس في الجوانب اذا علق من راسه واما
بان يقدر ما بين راس المقياس ومحيط محيط اي محيط الدايرة المهندسة
بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس
منصوبا على سطح الدايرة قايما زواياها قايمة اي تكون الزوايا الحادثة
بين سمته وبين كل خط يفرض في سطح الدايرة قوايم ويرصد الى
الظل عند وصوله الى محيطها للذهول فيها ما يل المغرب قبل الزوال
وبعده للخروج عنها ما يل المشرق ونصف عرض راس الظل

في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا المنتصف
ويعلم
عما كلما نقطتي الوصول ومنتصف القوس التي بينهما من اية جهة كانت
ويخرج من منتصفها خط مستقيم يمر بالمركز الى اي بعد شئت فهو
نصف النهار وهو بعينه خط الزوال وقد تقدم ذلك الخط الدائرة بنصفين
لمرورها بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين خطا يقطع خط نصف
النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ هذه ارباع الدائرة وهو
خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فتنقسم الدائرة بالخطين
الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزأ للاحتياج اليها
في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين
مسالك اخر الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك ان هذه
الاعمال مبنية على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة
قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية
لمدار النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدد
امور ليقرب العمل من التحقيق منها ان يكون الشمس في الانقلاب
الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل المخل بالموازاة هناك
وكون الظل قليلة اذ بين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع
وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل ومنها ان لا تكون الشمس

نصف

الشمس قريبة من الافق اذ لا تحقق اطراف الظل عند ذلك لشبهها ولا
النهار لبطء تقلص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول الى تقوسها
والخروج فاذا روعي هذه الشرائط تحفظ الموازاة بقدر الامكان
وتبين ان الظل يسامت من سمت طرفه وبطرحه وبهذه صورتها

ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة

الكلام في معرفة سمت القبلة

ولما كانت سمت القبلة تطلق
البقعة على ما عرفت في باب التي
قال ونعني بسمت القبلة ههنا
نقطة في الافق اذا واجهها
الانسان كان مواجها للكعبة
للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت راس
البلدة ومكة في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق
هو خط سمت القبلة وهو يسمى للقوس التي بين اساس المحراب عليها فاذا
اذا جعلت بين قدميه ساجدا عليه يكون قد وصل خط محيط دائرة ارضية
مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون
المواجه تلك النقطة مواجها للكعبة بشرحها الله تعالى اذا تمهد هذا فنقول
لا يخفى ان طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة

فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او تساوي
الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام
ثمانية لا تزيد عليها والله اشار الى معرفتها في جميع الاقسام وقال
اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد
شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عد دقائق محيط الدايرة
الهندية المستخرج في ذلك البلد المقسم بكل ثلثمائة وستين جزأ متساوية
من نقطة الجنوب بقدر ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة
الشمال مثله اي بقدره ذلك القسم الى المغرب اينما اذ الغرض انما
غربية من البلد وفصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط
قايم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة صغيرة موازية
لدايرة نصف نهاره واقعة في جهة الغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما
بمقدار ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظن
وتعدل من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة
المشرق مثله اذ الغرض انها جنوبية عنه وفصل ما بين النهايتين
بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دايرة
صغيرة موازية لدايرة اول سمت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث
يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب

والمغرب بكل كائن يلتقي الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدايرة
خط مستقيما الى نقطة تقاطعهما وتنفذه الى المحيط ان وقع التقاطع
داخل الدايرة فذلك الخط هو على جنوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه
ليس في سطح الدايرة المارة بسمت راس اهل البلد وراس اهل مكة كما
ظن وانما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما
مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة قد بسمت راس مكة
لكنه قد عرفت انهما قايمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدايرتين اللتين مر ذكرهما ولا يمر شيء منهما بسمت راس مكة اما الاول
فلانها تماس دايرة نصف نهارها على نقطة من المعدل هي نهاية طولها
واما الثانية فلانها تماس مدارا على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد
لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعهما مع دايرة
نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدايرة تقطع تلك المقنطرة
على نقطتين احديهما مزيد من دايرة نصف نهار البلد والاخرى شرقيه
منها واعلم ان تحت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة اول سمت
البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على جنوبها خط المشرق
والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من
الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما سنبينه

العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه ومن
هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة في هذا القسم واقع
في داخل في ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دايرتي نصف نهار البلد
واول سمونه وضلعاه الباقيان من الصفيرين المذكورين تامل
في هذا المقام فانه مما زل فيه اقدام العظام وتزد تحقيقه هذا الفقير
يعون الله العلي الكبير والقوس التي بين طرفه اي طرف ذكر الخط المنتهي
الى محيط الدايرة الهندية ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل
هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدايرة بمنزلة
افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف
المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهي
قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طوله مكة او عرضها نقطة
او كليهما الكرة فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فيجب
نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما
مر وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا فبعد من المشرق الى المغرب الى الشمال
والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فبعد من
نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى
الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلونا عليه القسم الاول

بقي من
الاول لا يخفى عليه في هذه الاقسام انه قليتامل وملام يكن في هذه ا عمال
موقوفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير
الخالدات غربي اي تسع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كام
اي واحد وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها
حسب اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين يون
وعرضه بي اي اثنان واربعون درجة وعشر دقايق فالتفاوت
بين العرضين كل وانما خص خوارزم بالذكر من بين سايل البلاد
لكونه بلدته ونحن نذكر ايضه بلدة اقامتنا هذه بسمرقند صانها
الله تعالى عن حضره اليها فان طوله من الجزاير صح كل وعرضه مه
واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا تتمشى في البلاد
التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزا او اكثر كما لا تخفى وهذه

صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند
وان كان طول البلد يساوي طول
مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر
فالقبلة على نصف النهار وسمتها
نقطة الشمال على الاول والجنوب
على الثاني وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج من

ان اسطرلاب وهي الدايرة التامة التي في العنكبوت المكتوب عليها
البروج المنقسمة باجزايها بحسب الاسطرلابات الاجزا التي تساوت
الدورة من فلك البروج رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من
الميل كله كان الجزا ان الذان يليها من المعدل في جهة الشمال شيا عرضها
ما بين بسمت راس اهلها وبين زنكا اي بسبع درجات واحدى وعشرون
دقيقة من الجوزا وكبد لها اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون
دقيقة من السرطان وهذا مناقشة لطيفة هي ان اراد بقوله زكا
من الجوزا الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزا كان بحسب
اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول كبم من السرطان اي الدقيقة
الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لانها هي المساوية
لها في الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول كبم
ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه
ويمكن ان يقال اراد بالاول آخر الحادية والعشرين وبالثاني آخر التاسع
والثلثين فلا اشكال وضعفها اي احديهما اشار الى ان مراد ما جزا
جزا ان على خط وسط السما الذي هو خط مستقيم ينصف وجه صفحة
الاسطرلاب ومر بنقطة بر فوقع عليها ص وينقسم بالافق على قسمين وقد
يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ص ويسمى الآخر قد الارض

صفحته

الارض في الاسطرلاب المجهول لعرض البلد المفروض اي في وجه
المجهول فان كلا من وجهيه صفحة من صفايح تعمل لعرض مخصوص واعلم
اي ضع علامة على موضع المري من اجزا الحجرة وهو الزيادة الثانية
من محيط العنكبوت عند راس الجدي والحجرة هي التي تشتمل على الصفايح
وعلى وجهها دايرة مستقيم تلثيها وستين جزا وهذه الاجزا هي اجزا
الحجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح
الى ان يصير المري الى موضع يكون ما بينه وبين موضع المعدل من
اجزا الحجرة بقدر ما بين الطولين الى المغرب وهو طرف ممر الخاطر
الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب
ان كان البلد شرقيا من مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف
اي ادره بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق
ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طولها اقل من طولها بحيث انتهت
تلك الاجزا التي كنت وضعتها على خط وسط السما من مقنطرات
الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دوايره كثيرة مرسومة على الصحفة
مراكزها مختلفة منها تام ومنها غير تام محيط بعضها ببعض اعظمها الافق
واصغرها التي في وسطها ص ويكتب عليها من جهتي الشرق والغرب
ارقام اعداد ما اقتطع الى ناحية الغرب من خط وسط السما بالمقنطرات

الغرب والى جهة الشرق جهة الشرقية ورصدت وقت بلوغ الشمس الى
ذلك الارتفاع يوم تكون الشمس فى تلك الاجزاء بعد نصف النهار فى
البلد الشرقى وقبله فى الغربى بالاسطرلاب او بآلة اخرى عملت لذلك
او بان يوخذ فلك جزء مما بين الطولين اربع دقايق من دقايق الساعات
فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار بعده بتلك الساعات
او قبله تكون الشمس على الارتفاع المطلوب ونصبت ميقاتا ساقيا على سطح
الافق فظله فى ذلك الوقت هو المسامت للقبلة لان دايرة الارتفاع
التى تحدد بالدايرة المارة وسمتى راس اهل البلد ومكة تكون الشمس على سمت
راسها فيكون مشخص عرض الظل فى سطحها كما انه فى سطح دايرة
الارتفاع ابدا فافهم اذا جعلته بين قدميه وسجد عليه متوجها الى القبلة
يكون مواجها للقبلة ومتهيا من ظن الى سمت القبلة فى هذين القسمين
نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا
بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دايرة اول سموت البلد وليس كذلك
بل هى فيهما فى جهة الشمال منهما لان كل نقطة تفرض على دايرة اول السموت
غير سمت القدم فان بعد كل من المعدل اقل من بعد سمت الراس فكل
من هذه الدايرة بسمت راس مكة او شماليا عنه كان عرضها الموافق
لعرض البلد مخالفا له فت وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين

بهذين القسمين وان لم يتم جميع الاقسام لا بشاية على اختلاف الطول
كما لا يخفى ومن قال انه يتم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت
القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان
ذلك جايز فى الجميع ولكن يجب عليك ان تنبه الطريقة انه لا يتمشى
فى جميع البلاد الواقعة فى الاقسام التى هى جارية فيها كما ينبهناك الا
ان ينتهى فرقا تركنا ذكره امتى ثانى الاذكياء واعلم ان السهل فى الطريقة الاولى
المواضع قبلية والموضع المقابل لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك
بل انما تتوافقهم وجه الله وان اشكلها عرض تسعين لعدم تعين
شئ من المشرق والمغرب والجنوب الشمال فيه ويمكن ان يعرف السمت
هناك بارصاد حوادث فلكية كما كشفت فاتامل تنكشف لك انشاء
الله تعالى ولمعرفة سمت القبلة طرق اخر لا يليق ايرادها بهذا المختصر
ولعمرى ان ما افدناك ممتاليس لقرواد فى مما استفدنا من القوم
فان الفضل بيد الله يوتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء
المنفردة الكلام فى معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح
والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقى والوسطى والساعة
المستوية والموجه والشهر القمرى الحقيقى والاصطلاحى والسنة
الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما السنة الشمسى الحقيقى

معرفة الليل والنهار

والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لها اشارة في الكتب والمشهور ان
الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واضح وقد رأى بعض المحققين تسمية شهور الروم شمسية
اصطلاحية اولى من تسميتها بالقبرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا
وقع ضوءها على الارض استقبالا وجهها المواجه للشمس فتكون كثيفة
قابلة لها ووقع ظلها وهو كثافتها الا نفوذ الضوء في مقابلة منور
جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق
الافق فهو النهار اذ ليس يخص النهار ضوء سوى ضوء الشمس حتى
يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقوع
ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دايرة
هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التقاريب الى نقطة هي راسه
اذا الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه بين في الاجرام انها مايه
وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن فيستغني الكرة من نصفها
ويفضل بين المستغني والمظلم دايرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط
ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد
راسه عن مركز الارض ماتين وثمانية وستين مايه نصف قطر الارض
واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من

سطحه
من الافق كان مخروط الظل قريبا من ست الراس الى مقابلة الشمس
الذي في جهتها ما يلينا وكان الهوا المستغني بضيآء الشمس لكثافته
الحاصلة بسبب المجاورة للارض والمآيعة الهوا المستغني مركزه
البخار وهو الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته فترتيبا فيظهر
في الافق بل فوقه النور خالي البياض المستطيل المستدق الظاهر فوق
الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كما كون الافق بعد مظلما يذهب
كون نور الشمس المستطير المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح
الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال رسول الله صلى الله عليه
وآله لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير
وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط
الشمس بثمانية عشر جزأ في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر
جزأ ويتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي
وهو اول بلد يكون فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت
الانوار اغلب وتظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وبتحقيق المرام في هذا
المقام يتيسر بسطا من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم طبيعة
عند الحساب من مفارقة الشمس دايرة نصف النهار الى عودها اليها
بحركة الكل لكن المغاربة واهل بلده الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار

والمشار اليه من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان
ما بين مفارقة الشمس دايرة نصف النهار فوق الافق مثلا
الى عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف
النهار دايرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي بطايل لبقاء الاشتباه
بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها نصف
دايرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل محددا بنقطتي التقاطع
بينها وبين المعدل ومن زاد عليه قيدا نحو قوله بعد ظهور وخفاء
وان اصلح ما فيه لكنه اخل بجا معينة اذ الشمس في كثير من المواضع
لا تطلع ولا تغرب ابدا والصواب ان يقال هو زمان بين مفارقة
الشمس نصف دايرة نصف نهار متعينة او مفروضة يكون محدودا
بنقطة المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف
عرض تعيين ايضا وعند العامة من العرب واكثر اهل الشرايع من
غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طار
ومن طلوعها الى مثله عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجودا
والظلمة عدميه ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من
دايرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن
مفارقة الشمس كل نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب المجمعين

النهار

والمجمعين اصطلحوا على ابتدايه من دايرة نصف النهار دون الافق
اصطلح عليه العامة لان اختلاف المطالع اي مطالع قوس من فلك
البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلاف المغارب واختلافها واحد بحسب دايرة
نصف النهار في اي عرض كانت لان دايرة نصف النهار في جميع المساكن
تقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من افاقه فمطالع قوس من
فلك البروج في خط الاستواء اي التي تمر بدايرة نصف النهار من المعدل
مع مرور ذلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف
مقدار يوم بعينه بحسب الافاق وتعسر الضبط بخلاف دايرة نصف
النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في
جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان
دوران الفلك في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالع الاستوائية بدايرة
نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس في دايرة نصف النهار
في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل عليها ايضا
فاذا دارت تلك النقطة بذلك الجزء عادت اليها لكون الشمس
تعد بعد تحركها بحركتها الخاصة في ذلك المدة على خلاف حركة الكواكب

المدة

قدم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه
اعني مدة ما بين العودتين لابد من ان تمر بداية نصف النهار قوس
من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة
فاليوم بليلته في المحورة يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس من
فلك البروج في ذلك اليوم او مقاديرها في البلد الذي في بعض المواضع قد ينقص
منه ذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى تبلغ الزيادة
الى دورات كثيرة كما يجيء ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في
كل يوم قسما مختلفة كما عرفته في الباب الخامس فمطالعها مختلفة ايضا
لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسما متساوية فيكون مطالع
القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور
في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق
واختلافها بسبب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية
تختلف الايام بلياليها ويختلف بعضها للبعض في المقادير غير المتميز
تداركوا الاختلاف الناشئ من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده
من الوجوه الوجهين الاخيرين وهو الحق بسياق كلامه ولما احتاجوا
الى استعمال الايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط

ايام حركات
الاوساط
الكواكب

الاوساط وتركيب الجداول اختاروا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته
حقيقي تختلف مقادير افراده ووسطي لا تختلف فالحقيقي هو الذي
مر ذكره هو زمان عوده نقطة من معدل النهار الى نقطة موضوعة
على دايرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك
البروج لحركتها التقويمية بتلك النقطة الموضوعة والوسطي هو
زمان عوده نقطة من معدل النهار الى نقطة موضوعة على دايرة
نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساو لما
الشمس الذي هو ما قطع كل بتلك النقطة الموضوعة وهو الموضوع
في الزيجات والفصل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام
بلياليها فانها قد تتساوى وبان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد
يكون بالعكس فاذا زيدت تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه
يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل
او آخر الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية
دايما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة
تتساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطية ويذهب ذلك التفاضل
والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان النهار من
طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المحققون والقوس والرام وهو الوضع

زمان

الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني لغروب الشمس ولا يخفى
الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم بعني النهار والليل
اي كلا منهما الى ساعات معتدل له وزمانيه فالساعة المعتدل له
وتسمى المستويه اينه لتساوي مقاديرها دائما هي بقدر مايدور
الكل خمس عشرة درجه تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها
جزء من اربعه وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا
مزيد على دورة كما عرفته لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم يعتبروه
واطلقوا القول بانها زمان مايدور الكل خمس عشرة درجه فاذا قسمت
قوس النهار او قوس الدايره من الفلك بالنهار او بالليل على
خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كانا ماخرج من القسمة عدد الساعات
المعتدل له ذلك اليوم او الليله اي كان الخارج من قسمة قوس النهار
عدد الساعات المعتدل له ذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل
عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدايره بالنهار الساعات الماضيه من ذلك
النهار وكان الباقي الساعات الباقيه ومن قسمة الدايره بالليل الساعات
الماضيه من تلك الليله واذا نقصنا من ساعاتها ما بقي الباقيه منها
وكذا اذا نقصنا عدد ساعات النهار من اربعه وعشرين بقي عدد ساعات
ليله وبالعكس والساعات الزمانيه سميت بها لكونها تابعه لزمان النهار

باختلاف

النهار والليل طولا وقصرا وتسمى الموجه ايضا لاختلاف مقاديرها
مقادير النهار والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار والليل
اي كلا منهما فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات
الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس
الليل المشهورتين فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمه ايضا على اثني
عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو مايدور الفلك لكل ساعة زمانية
ليله او نهاريه وهي اي تلك الاجزاء الخارجه من القسمة اجزاء الساعات
الزمانيه مثلا اذا كان قوس النهار مايه وثمانيه وستين جزءا كان
اجزاء ساعاته الزمانيه اربعه عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من
قسمته على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء زمانا لكونها في الحقيقة اجزاء
المعدل المساة ازمانا لان الزمان مقدار حركة فقد تبين مما سلفناه
ان الساعات المعتدله هي التي تختلف عددا على قدر طول النهار
وقصره ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها كان اجزاؤها خمس عشرة زمانا
ابدا فاذا كان النهار بقدر سدسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة
عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانيه هي التي
تختلف ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان
عددها اثني عشر دايما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمه قوسه

بعد اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات
المستوية والمعوجة بتساوي عدد اوا جزآء اذات اولى الليلة
واليها ورواني كل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى
ليلية متساويتان لساعتين مستويتين فاذا عدد اجزآء ساعة
زمانية لنهار من ثلثين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس السنة
هي زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة اي لها من المغرب الى المشرق وقد
جعلوا ابتدآء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه
اول بروج فلك كما يجيء واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم
ثمانية وستون يوما وربع يوم وعند بطليموس صاحب
المجسطي ثمانية وستون يوما وربع يوم اي ربع يوم الا جزآء من ثمانية وستين جزآء
من يوم اي ثلثمايه وخمسه وستون يوما وخمس ساعات وخمس خمس
دقيقة واثنى عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين ثمانية وستون يوما
وربع الا ثلثة اجزاء واربعة وعشرين دقيقة من ثلثمايه وستين جزآء
من يوم اي ثلثمايه وخمسه وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون
دقيقة واربع وعشرون ثانية وعلى كان اليوم يطلق على النهار
وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه

وهذه السنة الشمسية بالحقيقة واما الاصطلاحية فهي من اعتبر ثلثمايه وخمسة
وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر رجعانا كالروم والاقدمين من
الفرس الآن الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمايه وخمسة وستين يوما
ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مايه وعشرين
سنة بشهر ومنهم من اعتبر ثلثمايه وخمسة وستين يوما واسقط الكسر
راسا كالقبط والمستعجلين بتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة
القمرية فهي اثنى عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة
ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر الحقيقي
هو زمان مفارقة القمر اي وضع يقترن له من الشمس الى عوده اليه
واما الشهر الحقيقي فمن هلولها اول برج من البروج الى هلولها اول
برج آخر يتلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الموضع
بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم نحو البقيع بما
لمع به وله هذا اعتبره اهل الظاهر من مستعملي شهور القرية كالعرب
لمن رؤية الهلال تختلف باختلاف الامكان كما اشرنا اليه فلم
يلتفت اليها عند اهل الحساب لان في الامور الشرعية اعتبارا لامر
الشرع وجعل ابتدآء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب
الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا

مكتبة مجلس شورى اسلامى

التهالي الحقيقي لعدم انضباط وزمانه ما بين الاجتماعين المتساويين
بالمسير الاوسط من البزين الاعظم والاصغر وجعلوا مقداره
بان القوا وسط الشمس في يوم وهو ما قطع من وسط القمر
فيه وهو يحاليه فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من
وسط القمر اي يبيا كوهب وهو المسمى بالسبق دور الفلك
وهو شش اي ثلثمائة وستون جزأ مخرج كل واحد من الايام
ودقايقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة
وخمسون ثانية ويوم مقسوم ستين دقيقة وذلك لان نسبة
اليوم الى السبق نسبة الايام المطلوبة الى الدور بالطريق ان
تضرب الاول في الربع وتقسم الحاصل على الثاني فخرج الاول وهو
مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا اينما ورد وقال بعض
المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما
اصطلح عليه من احد شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين
الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت
ايام السنة القمرية الاصطلاحية بلا الوسطية شش اي ثلثمائة
واربعة وخمسون يوما وخمس يوم وسدسه اي اثنين وعشرين
دقيقة من دقايق اليوم والوجه ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت

بالتقريب

لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شش يوما لكنهم اصطلحوا
عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوم ويصير ايام
ذي الحجة من تلك السنة ثلثين وبهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة
عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف
ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى
وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة
ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول ان
السنة الشمسية ثلثمائة وخمس وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام
واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وعلمه اتم خمس دقيقة من دقايق
الساعات على ما ذهب اليه التبياني كما لا يخفى على من له دربة
في الحساب

هو الكهه رب العالمين

في محرر اصفهان الثالث والعشرون
من رجب سنة احدى وخمسين بعد
الالف على مهرها افضل الصلوة
والسلم والحمد لله رب العالمين